



QUẢN LÝ VIỆC BÁN HÀNG CỦA CỬA HÀNG MỸ PHẨM MINH COSMETICS

Report by:
TRƯƠNG NGỌC BẢO LINH

MỤC LỤC

I. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ MINH COSMETICS:	1
II. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU:	2
1. Liệt kê tất cả các danh từ liên quan đến bài toán:	2
2. Loại bỏ những danh từ đồng nghĩa và không cần thiết:	3
3. Mô tả bài toán:	3
4. Xác định các thực thể và các thuộc tính tương ứng của thực thể:	4
5. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể từng đôi một và sơ đồ thực thể mối quan hệ (Entity Relationship Diagram – ERD):	5
6. Chuyển đổi mô hình ERD sang mô hình dữ liệu quan hệ:	8
a. Xác định khóa chính cho từng thực thể:	8
b. Chuẩn hóa:	8
7. Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ:	10
a. Sơ đồ ERD trên SQL Server:	10
b. Sơ đồ ERD trên MySQL Workbench:	11
8. Các bảng kèm các kiểu dữ liệu của từng thuộc tính trong bảng:	11
9. Nhập dữ liệu cho các bảng:	13
III. Cài đặt một số Stored Procedures, Triggers, Bảng ảo (Views) và một số ứng dụng cần thiết khác cho Cơ Sở Dữ Liệu bằng SQL SERVER:	16
1. Kiểm tra đã có ít nhất 4 bảng ảo (View) có ý nghĩa chưa?	16
2. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Stored Procedure có ý nghĩa chưa?	19
3. Kiểm tra đã có ít nhất 3 Function có ý nghĩa chưa?	23
4. Kiểm tra đã có ít nhất 4 Check (Constraint) chưa?	24
5. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Trigger có ý nghĩa và phải có ứng dụng Transaction (ít nhất 1) chưa?	27

IV. Cài đặt một số Stored Procedures, Triggers, Bảng ảo (Views) và một số ứng dụng cần thiết khác cho Cơ Sở Dữ Liệu bằng MYSQL:	32
1. Kiểm tra đã có ít nhất 4 bảng ảo (View) có ý nghĩa chưa?	33
2. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Stored Procedure có ý nghĩa chưa?	35
3. Kiểm tra đã có ít nhất 3 Function có ý nghĩa chưa?	39
4. Kiểm tra đã có ít nhất 4 Check (Constraint) chưa?	40
5. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Trigger có ý nghĩa chưa?	43
V. Phân tích dữ liệu của database BikeStores với Python:	47
1. Code truy vấn dữ liệu trên SQL Server:	47
2. Code phân tích dữ liệu với Python:	48

I. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ MINH COSMETICS:

Cửa hàng Minh Cosmetics chuyên phân phối mỹ phẩm chính hãng của nhiều nước như Hàn Quốc, Mỹ, Nhật. Với sứ mệnh mang đến cho khách hàng vẻ đẹp hoàn hảo và tự tin hơn trong cuộc sống. Miraso sở hữu nhiều dòng mỹ phẩm chính hãng: Trang điểm mặt, tẩy trang nước hoa, sữa tắm, dưỡng thể,...

Ngay từ khi thành lập, Minh Cosmetics luôn giữ quan điểm đồng hành và là người bạn thân thiết chăm sóc sắc đẹp cho khách hàng. Tập trung vào chất lượng sản phẩm và đội ngũ nhân viên. Tư vấn chân thành, đúng sản phẩm – giải pháp. Khách luôn có nhiều sự lựa chọn tốt nhất cho riêng mình.

Trải qua 6 năm hình thành và phát triển, tính đến thời điểm hiện tại Minh Cosmetics đã có nhiều chi nhánh ở 4 tỉnh ở Quảng Trị, Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam. Đây là một shop mỹ phẩm ở Huế rất được các bạn học sinh, sinh viên yêu thích và thường xuyên ghé đến bởi hầu hết các sản phẩm ở đây đều có giá vô cùng hạt dẻ nhưng vẫn đảm bảo chất lượng.

II. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU:

1. Liệt kê tất cả các danh từ liên quan đến bài toán:

Mặt hàng	Mã hàng	Tên hàng	Nước sản xuất	Giá	Nhà cung cấp
Mã nhà cung cấp	Tên nhà cung cấp	Địa chỉ nhà cung cấp	Số điện thoại NCC	Mã cơ sở	Địa chỉ cơ sở
Lương	Ngày vào làm	Số điện thoại nhân viên	Giới tính nhân viên	Họ tên nhân viên	Mã nhân viên
Nhân viên	Cơ sở	Số ca	Thời gian đóng cửa	Khách hàng	Mã khách hàng
Ngày sinh khách hàng	Số điện thoại khách hàng	Địa chỉ khách hàng	Thời gian mở cửa	Giới tính khách hàng	Họ tên khách hàng
Ngày đăng ký thành viên	Ngày bắt đầu quản lý	Hệ số phụ cấp chức vụ	Số giờ làm	Hóa đơn	Số hóa đơn
Số lượng	Điểm tích lũy	Số người làm một ca	Tiền thừa	Trị giá hóa đơn	Ngày mua hàng
Đơn giá	Mã số khuyến mãi	Tên chương trình khuyến mãi	Giờ chuyển ca	Lượt đánh giá	Tiền thừa
Thời gian bắt đầu khuyến mãi	Thời gian kết thúc	Số mỹ phẩm bán trong ngày	Khuyến mãi	Nội dung khuyến mãi	Nhân viên quản lý
Thẻ thành viên	Thời gian hoạt động	Chi tiết hóa đơn			

2. Loại bỏ những danh từ đồng nghĩa và không cần thiết:

Mặt hàng	Mã hàng	Tên hàng	Nước sản xuất	Giá	Nhà cung cấp
Mã nhà cung cấp	Tên nhà cung cấp	Địa chỉ nhà cung cấp	Số điện thoại NCC	Mã cơ sở	Địa chỉ cơ sở
Lương	Ngày vào làm	Số điện thoại nhân viên	Giới tính nhân viên	Họ tên nhân viên	Mã nhân viên
Nhân viên	Cơ sở	Số ea	Thời gian đóng cửa	Khách hàng	Mã khách hàng
Ngày sinh khách hàng	Số điện thoại khách hàng	Địa chỉ khách hàng	Thời gian mở cửa	Giới tính khách hàng	Họ tên khách hàng
Ngày đăng ký thành viên	Ngày bắt đầu quản lý	Hệ số phụ cấp chức vụ	Số giờ làm	Hóa đơn	Số hóa đơn
Số lượng	Điểm tích lũy	Số người làm một ea	Tiền thừa	Trị giá hóa đơn	Ngày mua hàng
Đơn giá	Mã số khuyến mãi	Tên chương trình khuyến mãi	Giờ chuyển ea	Nội dung khuyến mãi	Tiền thừa
Thời gian bắt đầu khuyến mãi	Thời gian kết thúc	Số mỹ phẩm bán trong ngày	Khuyến mãi	Lượt đánh giá	Nhân viên quản lý
Thẻ thành viên	Thời gian hoạt động	Chi tiết hóa đơn			

3. Mô tả bài toán:

Cửa hàng Minh Cosmetics chuyên phân phối mỹ phẩm chính hãng của nhiều nước như Hàn Quốc, Mỹ, Nhật.

- Cửa hàng nhập các **mặt hàng** từ các **nhà cung cấp** khác nhau. Chi tiết về các **mặt hàng** gồm có: mã hàng (duy nhất), tên hàng, nước sản xuất, giá. **Mặt hàng có thể được cung cấp bởi nhiều nhà cung cấp** khác nhau.

- Cửa hàng cũng cần lưu giữ thông tin về các **nhà cung cấp** như mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại. Mỗi **nhà cung cấp có thể cung cấp cho cửa hàng nhiều mặt hàng**.

- Cửa hàng có nhiều **cơ sở**. Mỗi **cơ sở** có mã cơ sở, địa chỉ. Mỗi **cơ sở có một số nhân viên** và **một nhân viên quản lý** (cũng là nhân viên của cơ sở đó). Mỗi **nhân viên chỉ làm tại một cơ sở** và được quản lý thông qua Mã nhân viên, họ tên, giới tính, số điện thoại, ngày vào làm, lương. Nếu là **nhân viên quản lý** thì lưu giữ thêm các thông tin

nghĩa là ngày bắt đầu quản lý, hệ số phụ cấp chức vụ. Mỗi **nhân viên quản lý** chỉ quản lý **một cơ sở**.

- Khi bán hàng, Minh Cosmetics sẽ lưu lại thông tin của **khách hàng**, bao gồm: Mã khách hàng, Họ tên, Giới tính, Địa chỉ, Số điện thoại, Ngày sinh, Ngày đăng ký thành viên (NgàyDK). Việc quản lý thông tin khách hàng từ các thực thể này giúp cho cửa hàng có thể đánh giá được lịch sử mua hàng của mỗi khách hàng, từ đó đề xuất các chương trình khuyến mãi hay tiếp cận khách hàng một cách hiệu quả.

- Khi mua hàng, mỗi **khách hàng** sẽ *nhận được* một **hóa đơn** tính tiền, trong đó sẽ có Số hóa đơn, Ngày mua hàng, nhân viên nào bán hàng, trị giá của hóa đơn là bao nhiêu, mã giảm giá (nếu có).

- Mỗi **hóa đơn** sẽ do một **nhân viên** phụ trách việc *tạo lập* và lưu trữ tại thời điểm bán hàng.

- Khi mua hàng, mỗi **khách hàng** *sẽ được cung cấp một* **thẻ thành viên**, trong đó có ghi rõ mã thẻ, ngày cấp, điểm tích lũy, mã khách hàng. Và một **thẻ thành viên** chỉ thuộc về một **khách hàng**.

- Văn phòng phẩm có thể đưa ra một số chương trình khuyến mãi để thu hút khách hàng. Mỗi chương trình **khuyến mãi** cần lưu: Mã số, tên chương trình, thời gian bắt đầu, thời gian kết thúc, nội dung khuyến mãi. Mỗi **khách hàng** sẽ *áp dụng được* **nhiều chương trình khuyến mãi**.

4. Xác định các thực thể và các thuộc tính tương ứng của thực thể:

a. **Thực thể:** MATHANG

- Mục đích: Quản lý thông tin của mặt hàng.
- Thuộc tính: MaHang, TenHang, NuocSX, Gia.

b. **Thực thể:** NHACUNGCAP

- Mục đích: Quản lý thông tin của các nhà cung cấp.
- Thuộc tính: MaNCC, TenNCC, DiaChiNCC, SDT.

c. **Thực thể:** COSO

- Mục đích: Quản lý các cơ sở của cửa hàng.

- Thuộc tính: MaCS, DiaChiCS.

d. **Thực thể:** NHANVIEN

- Mục đích: Quản lý thông tin của nhân viên.

- Thuộc tính: MaNV, HoTen, GioiTinh, SDT, NgayVaoLam, Luong.

e. **Thực thể:** NHANVIENQUANLY

- Mục đích: Quản lý các nhân viên làm công tác quản lý.

- Thuộc tính: MaNV, NgayBatDauQL, HeSOPCCV.

f. **Thực thể:** KHACHHANG

- Mục đích: Quản lý thông tin của các khách hàng.

- Thuộc tính: MaKH, HoTen, GioiTinh, DiaChi, SDT, NgaySinh, NgayDK.

g. **Thực thể:** THETHANHVIEN

- Mục đích: Quản lý thẻ thành viên của khách hàng.

- Thuộc tính: MaThe, NgayCap, DiemTichLuy, MaKH.

h. **Thực thể:** HOADON

- Mục đích: Quản lý hóa đơn.

- Thuộc tính: SoHD, NgayMuaHang, MaKH, MaNV, TriGia, MaKM.

i. **Thực thể:** KHUYENMAI

- Mục đích: Quản lý các chương trình khuyến mãi.

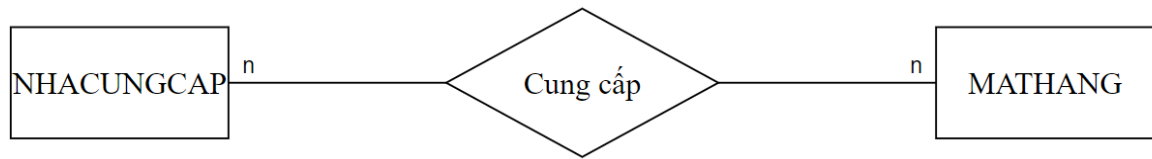
- Thuộc tính: MaKM, TenCT, ThoiGianBD, ThoiGianKT, NoiDungCT.

5. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể từng đôi một và sơ đồ thực thể mối quan hệ (Entity Relationship Diagram – ERD):

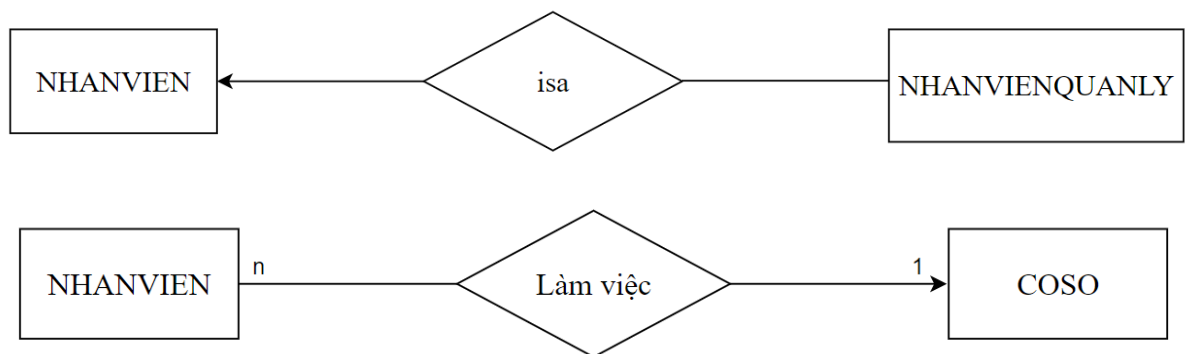
a. Xác định mối quan hệ giữa các thực thể từng đôi một:

- Cửa hàng nhập các **mặt hàng** từ các **nhà cung cấp** khác nhau. Chi tiết về các **mặt hàng** gồm có: mã hàng (duy nhất), tên hàng, nước sản xuất, giá. **Mặt hàng có thể được cung cấp bởi nhiều nhà cung cấp** khác nhau.

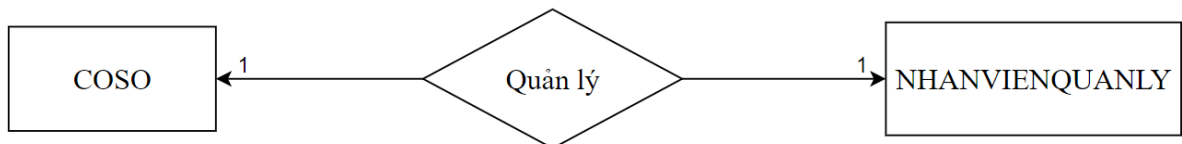
- Cửa hàng cũng cần lưu giữ thông tin về các **nhà cung cấp** như mã nhà cung cấp, tên nhà cung cấp, địa chỉ, số điện thoại. Mỗi **nhà cung cấp** có thể cung cấp cho cửa hàng **nhiều mặt hàng**.



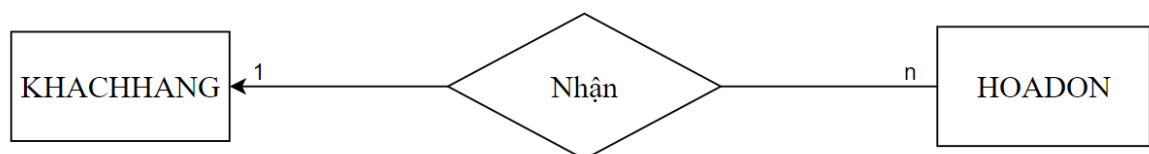
- Cửa hàng có nhiều **cơ sở**. Mỗi **cơ sở** có mã cơ sở, địa chỉ. Mỗi **cơ sở** có một số **nhân viên** và **một nhân viên quản lý** (cũng là nhân viên của cơ sở đó). Mỗi **nhân viên** chỉ làm tại một **cơ sở** và được quản lý thông qua Mã nhân viên, họ tên, giới tính, số điện thoại, ngày vào làm, lương.



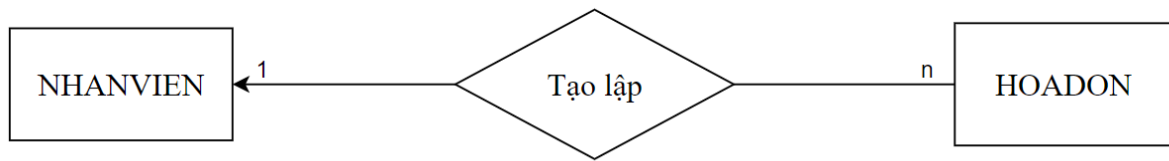
- Nếu là **nhân viên quản lý** thì lưu giữ thêm các thông tin như ngày bắt đầu quản lý, hệ số phụ cấp chức vụ. Mỗi **nhân viên quản lý** chỉ quản lý một **cơ sở**.



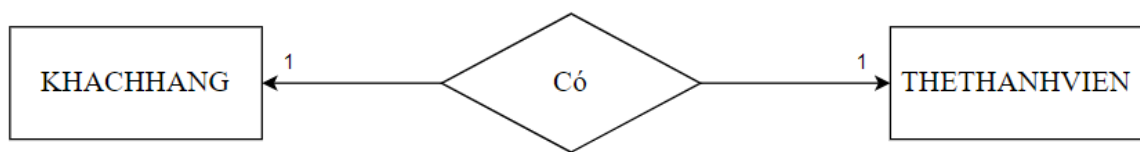
- Khi mua hàng, mỗi **khách hàng** sẽ **nhận được** một **hóa đơn** tính tiền, trong đó sẽ có Số hóa đơn, Ngày mua hàng, nhân viên nào bán hàng, trị giá của hóa đơn là bao nhiêu, mã giảm giá (nếu có).



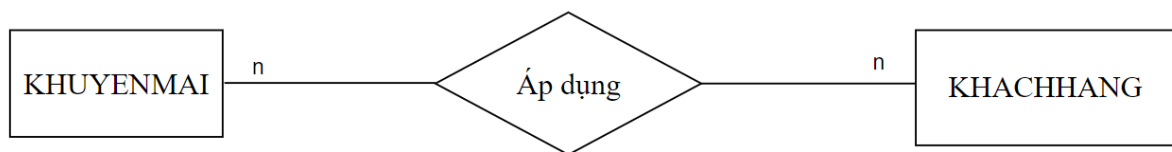
- Mỗi **hóa đơn** sẽ do một **nhân viên** phụ trách việc *tạo lập* và lưu trữ tại thời điểm bán hàng.



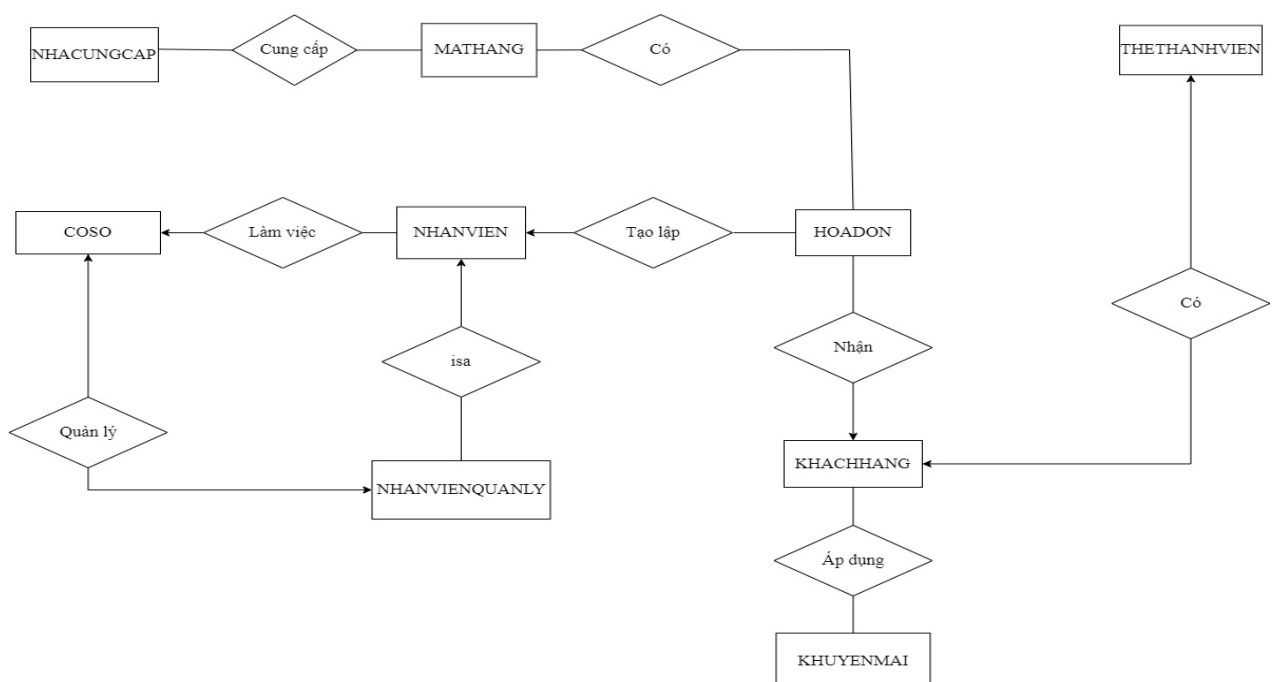
- Khi mua hàng, mỗi **khách hàng** sẽ *được cung cấp một thẻ thành viên*, trong đó có ghi rõ mã thẻ, ngày cấp, điểm tích lũy, mã khách hàng.



- Mỗi **khách hàng** sẽ *áp dụng được nhiều chương trình khuyến mãi*.



b. Sơ đồ thực thể mối quan hệ:



6. Chuyển đổi mô hình ERD sang mô hình dữ liệu quan hệ:

a. Xác định khóa chính cho từng thực thể:

MATHANG (MaHang, TenHang, NuocSX, Gia)

NHACUNGCAP (MaNCC, TenNCC, DiaChiNCC, SDT)

COSO (MaCS, DiaChiCS)

NHANVIEN (MaNV, HoTen, GioiTinh, SDT, NgayVaoLam, CaLam, ChucVu, Luong, MaCS)

NHANVIENQUANLY (MaNV, NgayBatDauQL, HeSoPCCV)

KHACHHANG (MaKH, HoTen, GioiTinh, DiaChi, SDT, NgaySinh, NgayDK)

THETHANHVIEN (MaThe, NgayCap, DiemTichLuy, MaKH)

HOADON (SoHD, NgayMuaHang, MaKH, MaNV, TriGia, MaKM)

KHUYENMAI (MaKM, TenCT, ThoiGianBD, ThoiGianKT, NoiDungCT)

b. Chuẩn hóa:

❖ **Mối quan hệ 1 – n:**

- Hai bảng COSO và NHANVIEN có *mối quan hệ 1-n* nên ta để khóa chính của bảng COSO qua làm khóa phụ của bảng NHANVIEN.

NHANVIEN (MaNV, HoTen, GioiTinh, SDT, NgayVaoLam, CaLam, Luong, MaCS)

- Hai bảng HOADON và NHANVIEN có *mối quan hệ 1-n* nên ta để khóa chính của bảng NHANVIEN qua làm khóa phụ của bảng HOADON.

- Hai bảng KHACHHANG và HOADON có *mối quan hệ 1-n* nên ta để khóa chính của bảng KHACHHANG qua làm khóa phụ của bảng HOADON.

HOADON (SoHD, NgayMuaHang, MaKH, MaNV, TriGia, MaKM)

❖ **Mối quan hệ 1 – 1:**

- Hai bảng NHANVIENQUANLY và COSO có *mối quan hệ 1-1*, theo nguyên tắc phải nhập thành 1 bảng. Tuy nhiên do đây là 2 thực thể có tính chất riêng biệt, có mối quan hệ đặc biệt với các bảng khác do đó ở đây ta vẫn nên để tách riêng và không nên gộp

chung lại. Ta để *từng khóa chính của bảng này qua bên bảng kia* để xác định 1 cơ sở do người nào quản lý.

- Hai bảng KHACHHANG và THETHANHVIEN có *mối quan hệ 1-1*, theo nguyên tắc phải nhập thành 1 bảng. Tuy nhiên do đây là 2 thực thể có tính chất riêng biệt, có mối quan hệ đặc biệt với các bảng khác do đó ở đây ta vẫn nên để tách riêng và không nên gộp chung lại. Ta để *từng khóa chính của bảng này qua bên bảng kia* để xác định 1 thẻ thành viên thuộc sở hữu của khách hàng nào.

❖ **Mối quan hệ n – n:**

- Hai bảng NHACUNGCAP và MATHANG có *mối quan hệ n-n* nên ta phải tạo thêm 1 bảng ở giữa chúng để xác định mặt hàng được cung cấp bởi nhà cung cấp nào.

➤ Ta phải thêm 1 bảng là PHIEUNHAP (Phiếu nhập).

➤ Thuộc tính của bảng mới bao gồm khóa của 2 bảng NHACUNGCAP và MATHANG và 1 số thuộc tính khác: MaNCC, MaHang, NgayNhap, SoLuongNhap.

- Hai bảng KHACHHANG và KHUYENMAI có *mối quan hệ n-n* nên ta phải tạo thêm 1 bảng ở giữa chúng để xác định mặt hàng được cung cấp bởi nhà cung cấp nào.

➤ Ta phải thêm 1 bảng là UUDAI (Ưu đãi).

➤ Thuộc tính của bảng mới bao gồm khóa của 2 bảng KHACHHANG và KHUYENMAI và 1 số thuộc tính khác: MaKH, MaKM.

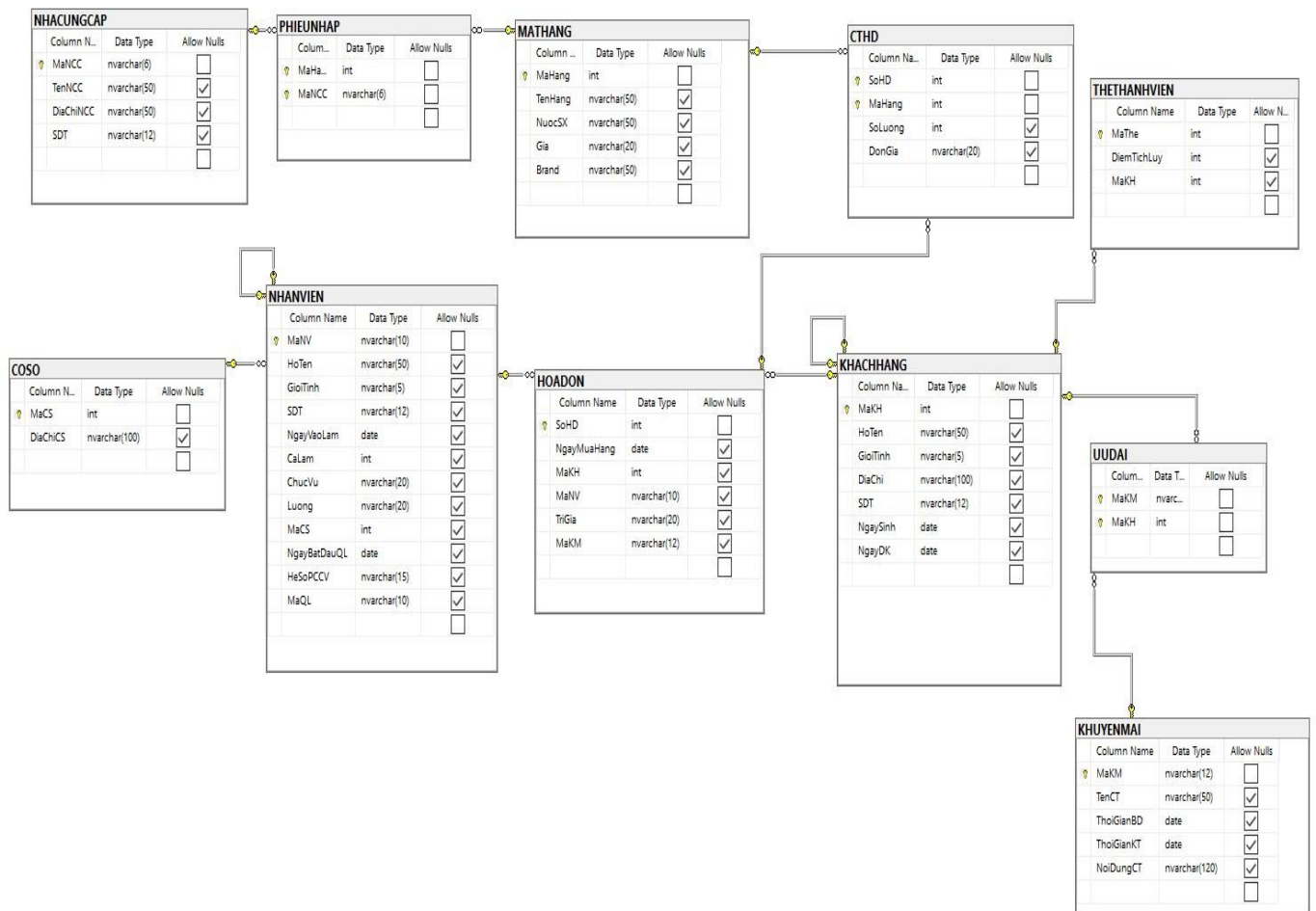
- Hai bảng HOADON và MATHANG có *mối quan hệ n-n* nên ta phải tạo thêm 1 bảng ở giữa chúng để xác định mặt hàng được cung cấp bởi nhà cung cấp nào.

➤ Ta phải thêm 1 bảng là CTHD (Chi tiết hóa đơn).

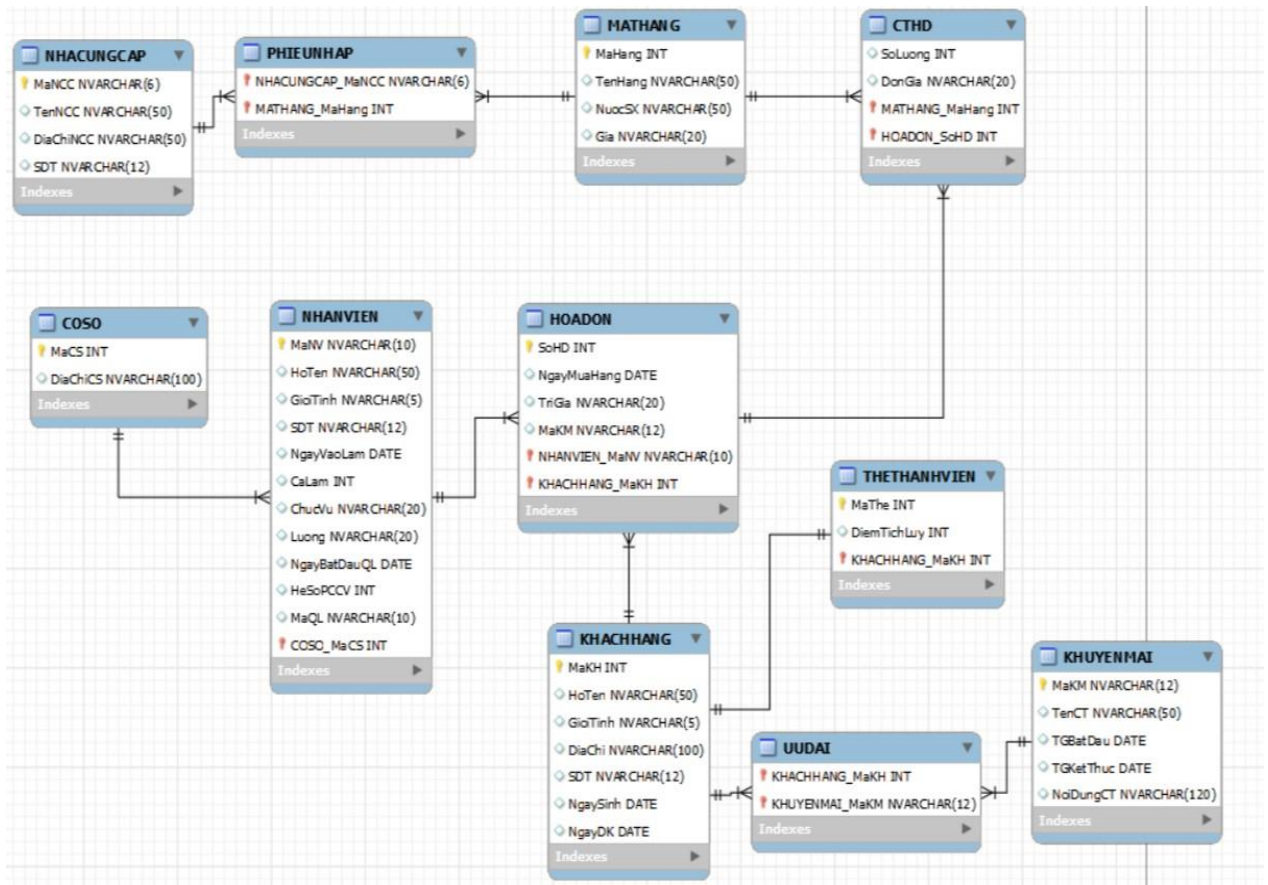
➤ Thuộc tính của bảng mới bao gồm khóa của 2 bảng HOADON và MATHANG và 1 số thuộc tính khác: SoHD, MaHang, SoLuong, DonGia.

7. Xây dựng mô hình dữ liệu quan hệ:

a. Sơ đồ ERD trên SQL Server:



b. Sơ đồ ERD trên MySQL Workbench:



8. Các bảng kèm các kiểu dữ liệu của từng thuộc tính trong bảng:

❖ Thực thể: MATHANG

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaHang	Mã hàng	int	
TenHang	Tên hàng	nvarchar	50
NuocSX	Nước sản xuất	nvarchar	50
Gia	Giá	nvarchar	20
Brand	Thương hiệu	nvarchar	50

❖ Thực thể: NHACUNGCAP

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaNCC	Mã nhà cung cấp	nvarchar	6
TenNCC	Tên nhà cung cấp	nvarchar	50
DiaChiNCC	Địa chỉ NCC	nvarchar	50
SDT	Số điện thoại	nvarchar	12

❖ Thực thể: PHIEUNHAP

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaHang	Mã hàng	int	
MaNCC	Mã NCC	nvarchar	6

❖ Thực thể: CTHD

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
SoHD	Số hóa đơn	int	
MaHang	Mã hàng	int	
SoLuong	Số lượng	int	
DonGia	Đơn giá	nvarchar	20

❖ Thực thể: HOADON

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
SoHD	Số hóa đơn	int	
NgayMuaHang	Ngày mua hàng	date	
MaKH	Mã khách hàng	int	
MaNV	Mã nhân viên	nvarchar	10
TriGia	Trị giá	nvarchar	20
MaKM	Mã khuyến mãi	int	

❖ Thực thể: THETHANHVIEN

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaThe	Mã thẻ	int	
DiemTichLuy	Điểm tích lũy	int	
MaKH	Mã khách hàng	int	

❖ Thực thể: KHACHHANG

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaKH	Mã khách hàng	int	
HoTen	Họ tên	nvarchar	50
GioiTinh	Giới tính	nvarchar	5
DiaChi	Địa chỉ	nvarchar	100
SDT	Số điện thoại	nvarchar	12
NgaySinh	Ngày sinh	date	
NgayDK	Ngày đăng ký	date	

❖ Thực thể: NHANVIEN

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaNV	Mã nhân viên	nvarchar	10
HoTen	Họ tên	nvarchar	50
GioiTinh	Giới tính	nvarchar	5
SDT	Số điện thoại	nvarchar	12
NgayVaoLam	Ngày vào làm	date	

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
CaLam	Ca làm	int	
ChucVu	Chức vụ	nvarchar	20
Luong	Lương	nvarchar	20
MaCS	Mã cơ sở	int	
NgayBatDauQL	Ngày bắt đầu QL	date	
HeSoPCCV	Hệ số PCCV	nvarchar	15
MaQL	Mã quản lí	nvarchar	10

❖ Thực thể: COSO

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaCS	Mã cơ sở	int	
DiaChiCS	Địa chỉ cơ sở	nvarchar	100

❖ Thực thể: UUDAI

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaKM	Mã khuyến mãi	int	
MaKH	Mã khách hàng	int	

❖ Thực thể: KHUYENMAI

Tên thuộc tính	Diễn giải	Kiểu dữ liệu	Kích thước
MaKM	Mã khuyến mãi	int	
TenCT	Tên chương trình	nvarchar	50
ThoiGianBD	Thời gian bắt đầu	date	
ThoiGianKT	Thời gian kết thúc	date	
NoiDungCT	Nội dung chương trình	nvarchar	120

9. Nhập dữ liệu cho các bảng:

9.1. Bảng MATHANG:

MaHang	TenHang	NuocSX	Gia
1	Nước tẩy trang L'oreal	Pháp	155000
2	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Ciracle	Hàn Quốc	9000
3	Nước hoa hồng Simple	Anh	119000
4	Sữa rửa mặt Simple Kind To Skin	Anh	109000
5	Son kem lì 3CE	Hàn Quốc	199000
6	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	Hàn Quốc	185000
7	Che khuyết điểm The Saem Cover	Hàn Quốc	69000
8	Bông tẩy trang IPEK	Thổ Nhĩ Kỳ	29000
9	Dưỡng tóc Tresemme	Mỹ	159000
10	Gel khử mùi Secret Outlast Sweat & Door	Mỹ	99000
11	Dưỡng chất L'Oreal Revitalift	Pháp	335000
12	Kem dưỡng L'Oreal Glycolic	Pháp	229000
13	Sữa rửa mặt Ciracle Anti	Hàn Quốc	245000
14	Kem dưỡng da phục hồi Ciracle Skin Re...	Hàn Quốc	285000
15	Kem nền 3CE Back To Baby	Hàn Quốc	290000
16	Kem lót 3CE Water Makeup Base	Hàn Quốc	345000
17	Chì kẻ mắt BBIA	Hàn Quốc	145000
18	Bảng mắt The Saem Color Master	Hàn Quốc	380000
19	Mặt nạ mắt Secret Key	Mỹ	240000

9.2. Bảng NHANVIEN:

MaNV	HoTen	GioiTinh	SDT	NgayVaoLa...	CaLam	ChucVu	Luong	MaCS	NgayBatDa...	HeSoPCCV	MaQL
NV01	Nguyễn Thị Diệu My	Nữ	0219303021	2022-01-12	1	Quản lý	2500000	1	2022-02-11	0.2	NULL
NV02	Trần Ngọc Ái Thu	Nữ	0912993229	2022-02-22	2	Nhân viên	1800000	1	NULL	NULL	NV01
NV03	Đặng Thị Mỹ Hằng	Nữ	0924942309	2022-02-23	1	Nhân viên	1800000	1	NULL	NULL	NV01
NV04	Ngô Ngọc Anh Thư	Nữ	0782949201	2022-01-13	3	Quản lý	2500000	2	2022-02-10	0.2	NULL
NV05	Phan Lê Bảo Mỹ	Nữ	0918219811	2022-02-22	3	Nhân viên	1800000	2	NULL	NULL	NV04
NV06	Tạ Nguyễn Anh Minh	Nữ	0718278191	2022-02-23	4	Nhân viên	1800000	2	NULL	NULL	NV04

9.3. Bảng COSO:

MaCS	DiaChiCS
1	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
2	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế

9.4. Bảng HOADON:

SoHD	NgayMuaH...	MaKH	MaNV	TriGia	MaKM
1	2023-04-25	1	NV02		KM01
2	2022-11-20	2	NV03		
3	2023-04-26	3	NV02		KM02
4	2023-03-11	4	NV05		KM02
5	2023-04-12	5	NV05		NULL
6	2023-01-11	6	NV06		KM01
7	2023-02-11	7	NV02		KM01
8	2022-11-19	8	NV03		KM03
9	2023-05-01	9	NV05		KM03
10	2023-03-12	10	NV06		NULL

9.5. Bảng KHACHHANG:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	Nữ	199 Phan Bội Châu	0962718921	2003-11-16	2023-04-25
2	Nguyễn Thị Tuyết Trinh	Nữ	Phong Điền	0765291001	2003-04-16	2022-11-20
3	Đỗ Lê Phi Nga	Nữ	Sịa	0954271832	2002-05-12	2023-04-26
4	Võ Thị Hồng Nhung	Nữ	Phú Bài	0765843913	2001-06-15	2023-03-11
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	Nghệ An	0192482919	1999-10-01	2023-04-12
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Diệu Hằng	Nữ	Mai Thúc Loan	0789212032	2003-01-27	2023-02-11
8	Hồ Khánh Huyền	Nữ	Điện Biên Phủ	0931183921	2003-02-13	2022-11-19
9	Tạ Thị Diệu Vy	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-12-14	2023-05-01
10	Nguyễn Thị Phương Dung	Nữ	Tôn Thất Thiệp	0918218819	1996-11-15	2023-03-12
12	Đinh Thị Lệ Quyên	Nữ	120 Lâm Hoàng	0911820911	2004-05-16	2023-03-01

9.6. Bảng KHUYENMAI:

MaKM	TenCT	ThoiGianBD	ThoiGianKT	NoiDungCT
KM01	Giảm 10%	2023-02-10	2023-04-30	Giảm 10% tổng hóa đơn
KM02	Giảm 20%	2023-03-01	2023-04-25	Giảm 20% tổng hóa đơn
KM03	Mua nhiều tặng kèm	2022-10-20	2023-05-10	Hóa đơn trên 600000 tặng kèm son Black Rouge A12

9.7. Bảng NHACUNGCAP:

MaNCC	TenNCC	DiaChiNCC	SDT
NCC01	L'Oreal	Quận 1, TP. Hồ Chí Minh	1800545463
NCC02	Simple	Tòa nhà CT36, Xuân La, Tây Hồ	0983580101
NCC03	3CE	178 Tôn Đức Thắng, Đống Đa, Hà Nội	0333333373
NCC04	BBIA	Quận 7, TP. Hồ Chí Minh	02862740330
NCC05	Ciracle	Quận Thanh Xuân, Hà Nội	0877137799
NCC06	Tresemme	156 Nguyễn Lương Bằng, Quận 7, Tp. Hồ Chí Minh	02838236651
NCC07	The Saem	258 Tôn Đản, Quận 4, TP. Hồ Chí Minh	0909179077
NCC08	Secret	Quận 5, TP. Hồ Chí Minh	0888097799

9.8. Bảng PHIEUNHAP:

MaHang	MaNCC
1	NCC01
2	NCC05
3	NCC02
4	NCC02
5	NCC03
6	NCC04
7	NCC07
9	NCC06
10	NCC08
11	NCC01
12	NCC01
13	NCC05
14	NCC05
15	NCC03
16	NCC03
17	NCC04
18	NCC07
19	NCC08

9.9. Bảng THETHANHVIEN:

MaThe	DiemTichLuy	MaKH
1	3	1
2	4	2
3	4	3
4	7	4
5	10	5
6	6	6
7	9	7
8	12	8
9	13	9
10	2	10
12	3	12

9.10. Bảng UUDAI:

MaKM	MaKH
KM01	1
KM01	6
KM01	7
KM02	3
KM02	4
KM03	8
KM03	9

9.11. Bảng CTHD:

SoHD	MaHang	SoLuong	DonGia
1	1	1	155000
1	2	1	9000
2	10	1	99000
3	9	1	159000
3	7	1	69000
4	3	2	119000
5	8	1	29000
6	4	1	109000
7	6	1	185000
8	5	2	199000
9	6	1	185000
9	9	1	159000
10	7	1	69000

III. Cài đặt một số Stored Procedures, Triggers, Bảng ảo (Views) và một số ứng dụng cần thiết khác cho Cơ Sở Dữ Liệu bằng SQL SERVER:

1. Kiểm tra đã có ít nhất 4 bảng ảo (View) có ý nghĩa chưa?

1.1. Tạo bảng ảo View_MatHang:

- Nhiệm vụ: Hiển thị mã hàng, tên hàng và tên nhà cung cấp trong 2 bảng MATHANG và NHACUNGCAP.

- Code:

```
CREATE VIEW View_MatHang AS
SELECT PN.MaHang AS N'Mã hàng', MH.TenHang AS N'Tên hàng',
NCC.TenNCC AS N'Tên nhà cung cấp'
FROM dbo.MATHANG AS MH, PHIEUNHAP AS PN, dbo.NHACUNGCAP AS NCC
WHERE MH.MaHang = PN.MaHang AND NCC.MaNCC = PN.MaNCC
```

GO

- Kết quả:

Mã hàng	Tên hàng	Tên nhà cung cấp
1	Nước tẩy trang L'Oreal	L'Oreal
2	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Ciracle	Ciracle
3	Nước hoa hồng Simple	Simple
4	Sữa rửa mặt Simple Kind To Skin	Simple
5	Son kem lì 3CE	3CE
6	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	BBIA
7	Che khuyết điểm The Saem Cover	The Saem
9	Dưỡng tóc Tresemme	Tresemme
10	Gel khử mùi Secret Outlast Sweat & Door	Secret
11	Dưỡng chất L'Oreal Revitalift	L'Oreal
12	Kem dưỡng L'Oreal Glycolic	L'Oreal
13	Sữa rửa mặt Ciracle Anti	Ciracle
14	Kem dưỡng da phục hồi Ciracle Skin Repair	Ciracle
15	Kem nền 3CE Back To Baby	3CE
16	Kem lót 3CE Water Makeup Base	3CE
17	Chì kẻ mắt BBIA	BBIA
18	Bảng mắt The Saem Color Master	The Saem
19	Mặt nạ mắt Secret Key	Secret

1.2. Tạo bảng ảo CoSo_NV:

- Nhiệm vụ: Hiển thị mã nhân viên, tên nhân viên, nhân viên đó làm ở cơ sở nào.

- Code:

```
CREATE VIEW CoSo_NV AS
SELECT NV.MaNV AS N'Mã nhân viên', NV.HoTen AS N'Họ tên nhân viên',
CS.DiaChiCS AS N'Địa chỉ cơ sở'
FROM NHANVIEN AS NV, COSO AS CS
WHERE NV.MaCS = CS.MaCS
```

GO

- Kết quả:

Mã nhân viên	Họ tên nhân viên	Địa chỉ cơ sở
NV01	Nguyễn Thị Diệu My	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
NV02	Trần Ngọc Ái Thu	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
NV03	Đặng Thị Mỹ Hằng	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
NV04	Ngô Ngọc Anh Thư	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế
NV05	Phan Lê Bảo Mỹ	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế
NV06	Tạ Nguyễn Anh Minh	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế
NV07	Đỗ Thị Tươi	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế

1.3. Tạo bảng ảo KH_KM:

- Nhiệm vụ: Hiển thị mã khách hàng, tên khách hàng, chương trình khuyến mãi khách hàng có thể sử dụng.

- Code:

```
CREATE VIEW KH_KM AS
```

```
SELECT UD.MaKH AS N'Mã khách hàng', KH.HoTen AS N'Họ tên khách hàng', KM.NoiDungCT AS N'Nội dung chương trình khuyến mãi'
FROM KHACHHANG AS KH, KHUYENMAI AS KM, UUDAI AS UD
WHERE KH.MaKH = UD.MaKH AND KM.MaKM = UD.MaKM
```

GO

- Kết quả:

Mã khách hàng	Họ tên khách hàng	Nội dung chương trình khuyến mãi
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	Giảm 10% tổng hóa đơn
3	Đỗ Lê Phi Nga	Giảm 20% tổng hóa đơn
4	Võ Thị Hồng Nhung	Giảm 20% tổng hóa đơn
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Giảm 10% tổng hóa đơn
7	Trần Thị Diệu Hằng	Giảm 10% tổng hóa đơn
8	Hồ Khánh Huyền	Hóa đơn trên 600000 tặng kèm son Black Rouge A12
9	Tạ Thị Diệu Vy	Hóa đơn trên 600000 tặng kèm son Black Rouge A12

1.4. Tạo bảng ảo KH_USE:

- Nhiệm vụ: Xem khách hàng nào đã mua mặt hàng của nhà cung cấp nào.

- Code:

```
CREATE VIEW KH_USE AS
SELECT KH.HoTen AS N'Họ tên khách hàng', KH.SDT AS N'SĐT',
MH.TenHang AS N'Tên mặt hàng đã mua', NCC.TenNCC AS N'Tên nhà cung cấp của mặt hàng'
FROM KHACHHANG AS KH, MATHANG AS MH, NHACUNGCAP AS NCC, HOADON,
CTHD, PHIEUNHAP
WHERE KH.MaKH = HOADON.MaKH AND HOADON.SoHD = CTHD.SoHD AND
CTHD.MaHang = MH.MaHang
AND PHIEUNHAP.MaHang = MH.MaHang AND NCC.MaNCC = PHIEUNHAP.MaNCC
```

- Kết quả:

Họ tên khách hàng	SĐT	Tên mặt hàng đã mua	Tên nhà cung cấp của mặt hàng
Nguyễn Nhật Bảo Uyên	0962718921	Nước tẩy trang L'oreal	L'Oreal
Nguyễn Nhật Bảo Uyên	0962718921	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Ciracle	Ciracle
Nguyễn Thị Tuyết Trinh	0765291001	Gel khử mùi Secret Outlast Sweat & Door	Secret
Đỗ Lê Phi Nga	0954271832	Che khuyết điểm The Saem Cover	The Saem
Đỗ Lê Phi Nga	0954271832	Dưỡng tóc Tresemme	Tresemme
Võ Thị Hồng Nhung	0765843913	Nước hoa hồng Simple	Simple
Đặng Nguyễn Mỹ Hà	0922323932	Sữa rửa mặt Simple Kind To Skin	Simple
Trần Thị Diệu Hằng	0789212032	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	BBIA
Hồ Khánh Huyền	0931183921	Son kem lì 3CE	3CE
Tạ Thị Diệu Vy	0291281281	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	BBIA
Tạ Thị Diệu Vy	0291281281	Dưỡng tóc Tresemme	Tresemme
Nguyễn Thị Phương Dung	0918218819	Che khuyết điểm The Saem Cover	The Saem
Nguyễn Thị Tuyết Trinh	0765291001	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Ciracle	Ciracle

2. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Stored Procedure có ý nghĩa chưa?

2.1. Stored Procedure DSKH:

- Nhiệm vụ: In thông tin của khách hàng dựa trên số hóa đơn.

- Code:

```
USE MinhCosmetics;
CREATE PROCEDURE DSKH (@SoHD int)
AS
BEGIN
    SELECT *
    FROM KHACHHANG
    JOIN HOADON ON KHACHHANG.MaKH = HOADON.MaKH
    WHERE SoHD = @SoHD
END
GO
-- In thông tin của khách hàng dựa trên số hóa đơn.
EXEC DSKH '6'
```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK	SoHD	NgayMuaHang	MaKH	MaNV	TriGia	MaKM
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11	6	2023-01-11	6	NV06		KM01

2.2. Stored Procedure ADD_KH:

- Nhiệm vụ: Thêm 1 khách hàng vào bảng KHACHHANG.

- Code:

```
CREATE PROCEDURE ADD_KH
    @MaKH INT,
    @HoTen NVARCHAR(50),
    @GioiTinh NVARCHAR(5),
    @DiaChi NVARCHAR(100),
    @SDT NVARCHAR(12),
    @NgaySinh DATE,
    @NgayDK DATE
AS
BEGIN
    INSERT INTO KHACHHANG(MaKH, HoTen, GioiTinh, DiaChi, SDT, NgaySinh, NgayDK)
    VALUES (@MaKH, @HoTen, @GioiTinh, @DiaChi, @SDT, @NgaySinh, @NgayDK)
END
GO
--Thêm khách hàng vào bảng KHACHHANG
EXEC ADD_KH '11', N'Phan Thị Diệu Lan', N'Nữ', N'16/11 Phan Chu Trinh',
'0128711829', '1999-11-12', '2023-03-01'
EXEC ADD_KH '12', N'Đinh Thị Lệ Quyên', N'Nữ', N'120 Lâm Hoàng', '0911820911',
'2004-05-16', '2023-03-01'
```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	Nữ	199 Phan Bội Châu	0962718921	2003-11-16	2023-04-25
2	Nguyễn Thị Tuyết Trinh	Nữ	Phong Điền	0765291001	2003-04-16	2022-11-20
3	Đỗ Lê Phi Nga	Nữ	Sịa	0954271832	2002-05-12	2023-04-26
4	Võ Thị Hồng Nhung	Nữ	Phú Bài	0765843913	2001-06-15	2023-03-11
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	Nghệ An	0192482919	1999-10-01	2023-04-12
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Diệu Hằng	Nữ	Mai Thúc Loan	0789212032	2003-01-27	2023-02-11
8	Hồ Khánh Huyền	Nữ	Điện Biên Phủ	0931183921	2003-02-13	2022-11-19
9	Tạ Thị Diệu Vy	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-12-14	2023-05-01
10	Nguyễn Thị Phương Dung	Nữ	Tôn Thất Thiệp	0918218819	1996-11-15	2023-03-12
11	Phan Thị Diệu Lan	Nữ	16/11 Phan Chu Trinh	0128711829	1999-11-12	2023-03-01
12	Đinh Thị Lệ Quyên	Nữ	120 Lâm Hoàng	0911820911	2004-05-16	2023-03-01

2.3. Stored Procedure UPDATE_KH:

- Nhiệm vụ: Sửa thông tin của 1 khách hàng trong bảng KHACHHANG.

- Code:

```
CREATE PROCEDURE UPDATE_KH
    @MaKH INT,
    @HoTen NVARCHAR(50),
    @GioiTinh NVARCHAR(5),
    @DiaChi NVARCHAR(100),
    @SDT NVARCHAR(12),
    @NgaySinh DATE,
    @NgayDK DATE AS
BEGIN
    UPDATE dbo.KHACHHANG
    SET HoTen = @HoTen,
        GioiTinh = @GioiTinh,
        DiaChi = @DiaChi,
        SDT = @SDT,
        NgaySinh = @NgaySinh,
        NgayDK = @NgayDK
    WHERE MaKH = @MaKH
END
GO
-- Update thông tin của 1 khách hàng trong bảng KHACHHANG
EXEC UPDATE_KH '11', N'Phan Thị Diệu Lan', N'Nữ', N'16/11 Phan Chu Trinh',
'0128711829', '1999-11-20', '2023-03-01'
```


- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	Nữ	199 Phan Bội Châu	0962718921	2003-11-16	2023-04-25
2	Nguyễn Thị Tuyết Trinh	Nữ	Phong Điền	0765291001	2003-04-16	2022-11-20
3	Đỗ Lê Phi Nga	Nữ	Sịa	0954271832	2002-05-12	2023-04-26
4	Võ Thị Hồng Nhung	Nữ	Phủ Bài	0765843913	2001-06-15	2023-03-11
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	Nghệ An	0192482919	1999-10-01	2023-04-12
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Diệu Hằng	Nữ	Mai Thúc Loan	0789212032	2003-01-27	2023-02-11
8	Hồ Khánh Huyền	Nữ	Điện Biên Phủ	0931183921	2003-02-13	2022-11-19
9	Tạ Thị Diệu Vy	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-12-14	2023-05-01
10	Nguyễn Thị Phương Dung	Nữ	Tôn Thất Thiệp	0918218819	1996-11-15	2023-03-12
11	Phan Thị Diệu Lan	Nữ	16/11 Phan Chu Trinh	0128711829	1999-11-20	2023-03-01
12	Đinh Thị Lệ Quyên	Nữ	120 Lâm Hoàng	0911820911	2004-05-16	2023-03-01

2.4. Stored Procedure DELETE_KH:

- Nhiệm vụ: Xóa 1 khách hàng trong bảng KHACHHANG.

- Code:

```

CREATE PROCEDURE DELETE_KH
    @MaKH INT
AS
BEGIN
    BEGIN TRANSACTION
    --Xóa thông tin khách hàng trong bảng KHACHHANG
    DELETE FROM KHACHHANG WHERE MaKH = @MaKH
    --Xóa thông tin khuyến mãi của khách hàng trong bảng KHUYENMAI
    DELETE FROM KHUYENMAI WHERE MaKM IN (SELECT MaKM FROM UUDAI WHERE
MaKH = @MaKH)
    COMMIT TRANSACTION
END
GO

-- Xóa thông tin của khách hàng ra khỏi các bảng có mối quan hệ với bảng KH
EXEC DELETE_KH @MaKH = '11'

```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	Nữ	199 Phan Bội Châu	0962718921	2003-11-16	2023-04-25
2	Nguyễn Thị Tuyết Trinh	Nữ	Phong Điền	0765291001	2003-04-16	2022-11-20
3	Đỗ Lê Phi Nga	Nữ	Sịa	0954271832	2002-05-12	2023-04-26
4	Võ Thị Hồng Nhung	Nữ	Phủ Bài	0765843913	2001-06-15	2023-03-11
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	Nghệ An	0192482919	1999-10-01	2023-04-12
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Diệu Hằng	Nữ	Mai Thúc Loan	0789212032	2003-01-27	2023-02-11
8	Hồ Khánh Huyền	Nữ	Điện Biên Phủ	0931183921	2003-02-13	2022-11-19
9	Tạ Thị Diệu Vy	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-12-14	2023-05-01
10	Nguyễn Thị Phương Dung	Nữ	Tôn Thất Thiệp	0918218819	1996-11-15	2023-03-12
12	Đinh Thị Lệ Quyên	Nữ	120 Lâm Hoàng	0911820911	2004-05-16	2023-03-01

2.5. Stored Procedure ORDER_DiemTichLuy:

- Nhiệm vụ: Xem điểm tích lũy của 1 khách hàng từ cao đến thấp.

- Code:


```
CREATE PROCEDURE ORDER_DiemTichLuy
AS
BEGIN
    SELECT TTV.MaKH, KH.HoTen, TTV.DiemTichLuy
    FROM THETHANHVIEU AS TTV, KHACHHANG AS KH
    WHERE TTV.MaKH = KH.MaKH
ORDER BY DiemTichLuy DESC -- Giảm dần
END
```

```
EXEC dbo.ORDER_DiemTichLuy
```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	DiemTichLuy
9	Tạ Thị Diệu Vy	13
8	Hồ Khánh Huyền	12
5	Nguyễn Hải Hà	10
7	Trần Thị Diệu Hằng	9
4	Võ Thị Hồng Nhung	7
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	6
2	Nguyễn Thị Tuyết Trinh	4
3	Đỗ Lê Phi Nga	4
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	3
12	Đinh Thị Lệ Quyên	3
10	Nguyễn Thị Phương Dung	2

2.6. Stored Procedure DSNV:

- Nhiệm vụ: Lấy danh sách với thông tin chi tiết tất cả các nhân viên làm việc theo ca.

- Code:

```
CREATE PROCEDURE DSNV(@CaLam nvarchar(20))
AS
BEGIN
    SELECT *
    FROM NHANVIEN
    WHERE CaLam = @CaLam
END;
-- Lấy danh sách với thông tin chi tiết tất cả các nhân viên làm việc theo ca.
EXEC DSNV N'Tối'
```

- Kết quả:

MaNV	HoTen	GioiTinh	SDT	NgayVaoLam	CaLam	ChucVu	Luong	MaCS	NgayBatDauQL	HeSoPCCV	MaQL
NV05	Phan Lê Bảo Mỹ	Nữ	0918219811	2022-02-22	Tối	Nhân viên	1800000	2	NULL	NULL	NV04
NV06	Tạ Nguyễn Anh Minh	Nữ	0718278191	2022-02-23	Tối	Nhân viên	1800000	2	NULL	NULL	NV04
NV07	Đỗ Thị Tươi	Nữ	0129821772	2022-01-13	Tối	Quản lý	2500000	2	2022-02-10	0.2	NULL

2.7. Stored Procedure KT_HangTV:

- Nhiệm vụ: In Hạng thành viên (Đồng, Bạc, Vàng) của 1 khách hàng quy đổi từ điểm tích lũy ở thẻ thành viên. VD: Điểm tích lũy của 1 khách hàng là 3 thì đổi qua Hạng thành viên là Đồng.

- Code:

```
CREATE PROCEDURE KT_HangTV (@MaKH INT, @HangTV NVARCHAR(50) OUTPUT)
AS
BEGIN
    DECLARE @p float
    SELECT @p = DiemTichLuy
    FROM dbo.THETHANHVIENT
    where MaKH = @MaKH
    IF @p > 0 AND @p <= 4
        SET @HangTV = N'Đồng'
    ELSE IF @p >= 5 AND @p <= 10
        SET @HangTV = N'Bạc'
    ELSE IF @p >= 11
        SET @HangTV = N'Vàng'
END
GO
```

```
-- Kiểm tra
DECLARE @Hang NVARCHAR(50);
EXEC KT_HangTV '4', @HangTV = @Hang
OUTPUT;
SELECT @Hang AS N'Hạng thành viên';
```

- Kết quả:

Hạng thành viên
1 Bạc

3. Kiểm tra đã có ít nhất 3 Function có ý nghĩa chưa?

3.1. Function Max_SP:

- Nhiệm vụ: Tạo Function để in ra thông tin mặt hàng có giá cao nhất của 1 nhà cung cấp (đầu vào là Mã nhà cung cấp).

- Code:

```
CREATE FUNCTION Max_SP(@MaNCC nvarchar(6))
RETURNS TABLE AS
RETURN
    SELECT TOP 1 PN.MaHang, MH.TenHang, MH.NuocSX, NCC.TenNCC
    FROM MATHANG AS MH, PHIEUNHAP AS PN, NHACUNGCAP AS NCC
    WHERE PN.MaNCC = @MaNCC AND MH.MaHang = PN.MaHang AND PN.MaNCC
    = NCC.MaNCC
    ORDER BY Gia DESC
GO
```

```
--Truy vấn
Select * From Max_SP(N'NCC01')
```

- Kết quả:

MaHang	TenHang	NuocSX	TenNCC
11	Dưỡng chất L'Oreal Revitalift	Pháp	L'Oreal

3.2. Function QL_NV:

- Nhiệm vụ: Tạo Function để in ra danh sách các nhân viên là quản lý của 1 ca làm (đầu vào sẽ là ca làm).

- Code:

```
CREATE FUNCTION QL_NV (@CaLam NVARCHAR(20))
RETURNS TABLE AS
RETURN
    SELECT NV.MaNV, NV.HoTen, NV.GioiTinh, NV.NgayVaoLam,
    NV.NgayBatDauQL, NV.SDT
    FROM NHANVIEN AS NV
    WHERE NV.CaLam = @CaLam AND NV.ChucVu = N'Quản lý'
GO
```

--Truy vấn
SELECT * FROM QL_NV (N'Sáng')

- Kết quả:

MaNV	HoTen	GioiTinh	NgayVaoLam	NgayBatDauQL	SDT
NV01	Nguyễn Thị Diệu My	Nữ	2022-01-12	2022-02-11	0219303021

3.3. Function Max_Luong:

- Nhiệm vụ: Tạo Function để in ra thông tin của nhân viên đạt mức lương cao nhất của 1 ca làm (đầu vào sẽ là ca làm).

- Code:

```
CREATE FUNCTION Max_Luong (@CaLam nvarchar(20))
RETURNS TABLE AS
RETURN
    SELECT NV.MaNV, NV.HoTen, NV.SDT, NV.ChucVu, NV.Luong
    FROM NHANVIEN AS NV
    WHERE NV.CaLam = @CaLam AND NV.Luong = (SELECT MAX(Luong) FROM NHANVIEN WHERE
    CaLam = @CaLam)
```

--Truy vấn
SELECT * FROM
Max_Luong(N'Tối')

- Kết quả:

MaNV	HoTen	SDT	ChucVu	Luong
NV07	Đỗ Thị Tươi	0129821772	Quản lý	2500000

4. Kiểm tra đã có ít nhất 4 Check (Constraint) chưa?

4.1. Check Số điện thoại:

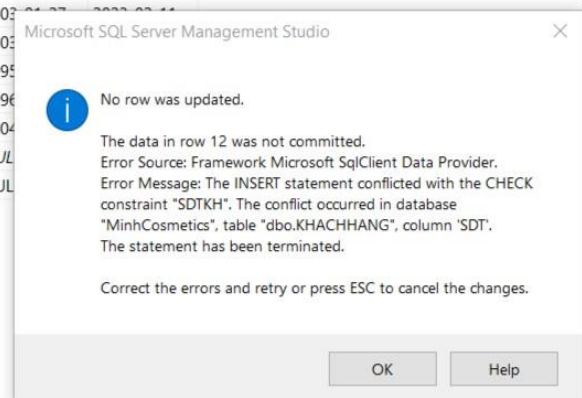
- Nhiệm vụ: Ràng buộc phải nhập đúng số điện thoại, bảng KHACHHANG và NHANVIEN.

- Code:

```
ALTER TABLE KHACHHANG ADD CONSTRAINT SDTKH  
CHECK (SDT LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]');  
ALTER TABLE NHANVIEN ADD CONSTRAINT SDTNV  
CHECK (SDT LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]');
```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
1	Nguyễn Nh...	Nữ	199 Phan B...	0962718921	2003-11-16	2023-04-25
2	Nguyễn Thị ...	Nữ	Phong Điền	0765291001	2003-04-16	2022-11-20
3	Đỗ Lê Phi N...	Nữ	Sịa	0954271832	2002-05-12	2023-04-26
4	Võ Thị Hồn...	Nữ	Phú Bài	0765843913	2001-06-15	2023-03-11
5	Nguyễn Hải...	Nữ	Nghệ An	0192482919	1999-10-01	2023-04-12
6	Đặng Nguy...	Nữ	Phan Chu Trì...	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Di...	Nữ	Mai Thúc Lo...	0789212032	2003-04-07	2023-03-11
8	Hồ Khánh H...	Nữ	Điện Biên P...	0931183921	2003-04-07	2023-03-11
9	Tạ Thị Diệu ...	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-04-07	2023-03-11
10	Nguyễn Thị ...	Nữ	Tôn Thất Thi...	0918218819	1996-04-07	2023-03-11
12	Đinh Thị Lệ ...	Nữ	120 Lâm Ho...	0911820911	2004-04-07	2023-03-11
13	NULL	NULL	NULL	0112912919	NULL	NULL
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL



4.2. Check Thời gian:

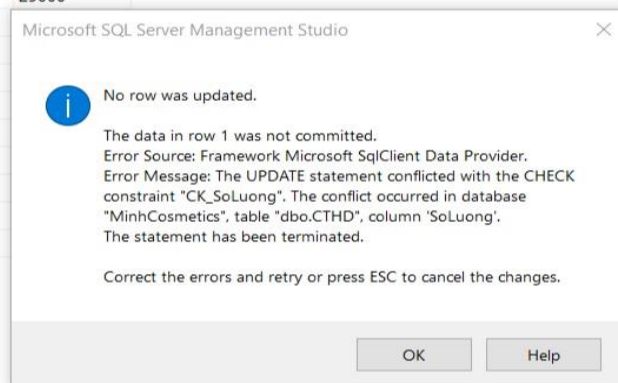
- Nhiệm vụ: Chỉnh sửa bảng KHUYENMAI và sử dụng CHECK và CONSTRAINT để tạo điều kiện cho trường ThoiGianKT luôn \geq ThoiGianBD hoặc ThoiGianKT nhận giá trị là NULL.

- Code:

```
ALTER TABLE KHUYENMAI ADD CONSTRAINT CK_ThoiGian  
CHECK (ThoiGianKT >= ThoiGianBD OR ThoiGianKT IS NULL)
```

- Kết quả:

SoHD	MaHang	SoLuong	DonGia
1	1	0	155000
1	2	1	9000
2	10	1	99000
3	7	1	69000
3	9	1	159000
4	3	2	119000
5	8	1	29000
6	4	1	
7	6	1	
8	5	2	
9	6	1	
9	9	1	
10	7	1	
11	2	1	
11	8	1	
NULL	NULL	NULL	



4.3. Check Số lượng:

- Nhiệm vụ: Chỉnh sửa bảng CTHD và sử dụng CHECK và CONSTRAINT để tạo điều kiện cho trường SoLuong luôn ≥ 1 .

- Code:

```
ALTER TABLE CTHD ADD CONSTRAINT CK_SoLuong  
CHECK (SoLuong >= 1)
```

- Kết quả:

4.4. Check Lương:

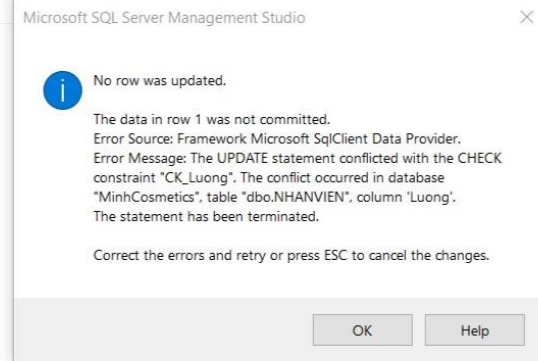
- Nhiệm vụ: Chỉnh sửa bảng NHANVIEN và sử dụng CHECK và CONSTRAINT để tạo điều kiện cho trường Luong luôn ≥ 1000000 và ≤ 3000000 .

- Code:

```
ALTER TABLE NHANVIEN ADD CONSTRAINT CK_Luong  
CHECK (Luong >= 1000000 AND Luong <= 3000000)
```

- Kết quả:

MaNV	HoTen	GioiTinh	SDT	NgayVaoLa...	CaLam	ChucVu	Luong	MaCS	NgayBatDa...	HeSoPCCV	MaQL
NV01	Nguyễn Thị ...	Nữ	0219303021	2022-01-12	Sáng	Quản lý	3100000	1	2022-02-11	0.2	NULL
NV02	Trần Ngọc ...	Nữ	0912993229	2022-02-22	Chiều	Nhân viên	1800000	1	NULL	NULL	NV01
NV03	Đặng Thị M...	Nữ	0924942309	2022-02-23	Sáng	Nhân viên	1800000	1	NULL	NULL	NV01
NV04	Ngô Ngọc ...	Nữ	0782949201	2022-01-13	Chiều	Quản lý	2500000	2	2022-02-10	0.2	NULL
NV05	Phan Lê Bảo...	Nữ	0918219811	2022-02-22	Tối	Nhân viên	1800000	2	NULL	NULL	NV04
NV06	Tạ Nguyễn ...	Nữ	0718278191	2022-02-23	Tối	Nhân viên	1800000	2	NULL	NULL	NV04
NV07	Đỗ Thị Tươi	Nữ	0129821772	2022-01-13	Tối	Quản lý	2500000	2	2022-02-10	0.2	NULL
NULL	NULL	NULL							NULL	NULL	NULL



5. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Trigger có ý nghĩa và phải có ứng dụng Transaction (ít nhất 1) chưa?

5.1. Trigger InsertTriGia:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để tính trị giá của 1 hóa đơn, trigger này sẽ tự động cập nhật trị giá của hóa đơn đến thời điểm hiện tại dựa vào số lượng và đơn giá mặt hàng đã mua (dữ liệu ở bảng CTHD).

- Code:

```
CREATE TRIGGER InsertTriGia
ON CTHD
FOR INSERT
AS
BEGIN
    DECLARE @TriGia NVARCHAR(20)
    DECLARE @SoHD INT
    SELECT @SoHD = SoHD
    FROM inserted
    SELECT @TriGia = SUM(SoLuong * DonGia)
    FROM CTHD
    WHERE SoHD = @SoHD
    UPDATE HOADON
    SET TriGia = @TriGia
    WHERE SoHD = @SoHD
END
GO
```

- Kết quả:

SoHD	NgayMuaH...	MaKH	MaNV	TriGia	MaKM
1	2023-04-25	1	NV02		KM01
2	2022-11-20	2	NV03		
3	2023-04-26	3	NV02		KM02
4	2023-03-11	4	NV05		KM02
5	2023-04-12	5	NV05		NULL
6	2023-01-11	6	NV06		KM01
7	2023-02-11	7	NV02		KM01
8	2022-11-19	8	NV03		KM03
9	2023-05-01	9	NV05		KM03
10	2023-03-12	10	NV06		NULL
11	2022-01-12	2	NV01	38000	NULL

5.2. Trigger UpdateKH:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để lưu trữ thông tin khách hàng vào bảng KH_audit sau khi sửa thông tin 1 khách hàng.

- Code:

-- Tạo bảng mới để lưu trữ thay đổi trong bảng khách hàng (bảng này nên đặt là KH_Audit).

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
```

```
CREATE TABLE [dbo].[KH_Audit]
```

```
(
```

```
    [MaKH] [int] NOT NULL,  
    [HoTen] [nvarchar](50) NOT NULL,  
    [GioiTinh] [nvarchar](50) NULL,  
    [DiaChi] [nvarchar](100) NULL,  
    [SDT] [nvarchar](12) NULL,  
    [NgaySinh] [date] NULL,  
    [NgayDK] [date] NOT NULL,  
    [ThaoTac] [nvarchar](50) NOT NULL,  
    [NgayThayDoi] [datetime] NOT NULL,  
    CONSTRAINT [PK_KH_Audit]  
    PRIMARY KEY CLUSTERED
```

```
(
```

```
        [MaKH]
```

```
)
```

```
WITH
```

```
(
```

```
    PAD_INDEX = OFF,  
    STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF,  
    IGNORE_DUP_KEY = OFF,  
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON,  
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON,
```

```

        OPTIMIZE_FOR_SEQUENTIAL_KEY = OFF
    )
    ON[PRIMARY]
)
    ON[PRIMARY]
GO

--Tạo Trigger để lưu trữ thông tin KH vào bảng KH_audit sau khi sửa thông
tin 1 KH
CREATE TRIGGER UpdateKH
ON KHACHHANG
FOR UPDATE
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    INSERT INTO KH_Audit
    (
        MaKH,
        HoTen,
        GioiTinh,
        DiaChi,
        SDT,
        NgaySinh,
        NgayDK,
        ThaoTac,
        NgayThayDoi
    )
    SELECT
        MaKH = d.MaKH,
        HoTen = d.HoTen,
        GioiTinh = d.GioiTinh,
        DiaChi = d.DiaChi,
        SDT = d.SDT,
        NgaySinh = d.NgaySinh,
        NgayDK = d.NgayDK,
        ThaoTac = 'Update',
        NgayThayDoi = GETDATE()
    FROM deleted AS d
END
GO
-- Update
UPDATE KHACHHANG
SET DiaChi = N'85 An Dương Vương', SDT = '0365172279' WHERE MaKH = '5';
GO

```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK	ThaoTac	NgayThayDoi
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	Nghệ An	0192482919	1999-10-01	2023-04-12	Update	2023-06-04 16:36:59.553

5.3. Trigger DeleteKH:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để lưu trữ thông tin khách hàng vào bảng KH_audit sau khi xóa thông tin 1 khách hàng.

- Code:

```
CREATE TRIGGER DeleteKH
ON KHACHHANG
FOR DELETE
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    INSERT INTO KH_Audit
    (
        MaKH,
        HoTen,
        GioiTinh,
        DiaChi,
        SDT,
        NgaySinh,
        NgayDK,
        ThaoTac,
        NgayThayDoi
    )
    SELECT
        MaKH = d.MaKH,
        HoTen = d.HoTen,
        GioiTinh = d.GioiTinh,
        DiaChi = d.DiaChi,
        SDT = d.SDT,
        NgaySinh = d.NgaySinh,
        NgayDK = d.NgayDK,
        ThaoTac = 'Delete',
        NgayThayDoi = GETDATE()
    FROM deleted AS d
END
GO
-- DELETE
DELETE FROM KHACHHANG
WHERE MaKH = '13'
GO
```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgayDK	ThaoTac	NgayThayDoi
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	85 An Dương Vương	0365172279	2023-04-12	Update	2023-06-04 16:51:38.697
13	Ngô Ngọc Nhi	Nữ	20 Bà Triệu	NULL	NULL	Delete	2023-06-04 16:51:43.767

5.4. Trigger update_DTL:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để tính điểm tích lũy của khách hàng, trigger này sẽ tự động cập nhật điểm tích lũy của khách hàng đến thời điểm hiện tại dựa vào trị giá của hóa đơn đã mua (dữ liệu ở bảng HOADON).

- Code:

```
CREATE TRIGGER update_DTL
ON HOADON
AFTER INSERT
AS
BEGIN
    DECLARE @Diem INT;
    -- Tính điểm tích lũy dựa vào trị giá của hóa đơn
    IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 100000 AND (SELECT TriGia FROM
inserted) <= 200000
        SET @Diem = 1;
    ELSE IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 200000 AND (SELECT TriGia FROM
inserted) <= 300000
        SET @Diem = 2;
    -- Điều kiện cho các trường hợp khác
    ELSE IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 300000 AND (SELECT TriGia FROM
inserted) <= 400000
        SET @Diem = 3;
        ELSE IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 400000 AND (SELECT
TriGia FROM inserted) <= 500000
        SET @Diem = 4;
        ELSE IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 500000 AND (SELECT TriGia
FROM inserted) <= 600000
        SET @Diem = 5;
        ELSE IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 600000 AND (SELECT TriGia
FROM inserted) <= 700000
        SET @Diem = 6;
        ELSE IF (SELECT TriGia FROM inserted) > 700000 AND (SELECT TriGia
FROM inserted) <= 800000
        SET @Diem = 7;
    ELSE
        SET @Diem = 0;

    -- Cập nhật điểm tích lũy cho khách hàng
    UPDATE THETHANHVIENT
    SET DiemTichLuy = DiemTichLuy + @Diem
    WHERE MaKH IN (SELECT MaKH FROM inserted);
END;
```

- Kết quả:

MaThe	DiemTichLuy	MaKH
1	3	1
2	4	2
3	4	3
4	7	4
5	10	5
6	6	6
7	9	7
8	12	8
9	13	9
10	2	10
12	3	12

5.5. Trigger KHTuoi:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger không cho phép xóa thông tin của khách hàng nhỏ hơn 1 tuổi.

- Code:

```
CREATE TRIGGER KHTuoi
ON dbo.KHACHHANG
FOR DELETE
AS
BEGIN
    DECLARE @Count INT = 0
    SELECT @Count = Count(*) FROM deleted
    WHERE YEAR(GETDATE()) - YEAR(deleted.NgaySinh) < 1
    IF (@Count > 0)
    BEGIN
        PRINT N'Không được xóa khách hàng dưới 1 tuổi'
        ROLLBACK TRAN
    END
END
```

```
-- Xóa khỏi bảng
DELETE FROM dbo.KHACHHANG
WHERE MaKH = '13'
```

- Kết quả:

Messages

Không được xóa khách hàng dưới 1 tuổi
Msg 3609, Level 16, State 1, Line 366
The transaction ended in the trigger. The batch has been aborted.

Completion time: 2023-06-29T14:55:36.9878874+07:00

IV. Cài đặt một số Stored Procedures, Triggers, Bảng ảo (Views) và một số ứng dụng cần thiết khác cho Cơ Sở Dữ Liệu bằng MYSQL:

1. Kiểm tra đã có ít nhất 4 bảng ảo (View) có ý nghĩa chưa?

1.1. Tạo bảng ảo View_MatHang:

- Nhiệm vụ: Hiện thị mã hàng, tên hàng và tên nhà cung cấp trong 2 bảng MATHANG và NHACUNGCAP.

- Code:

```
CREATE VIEW View_MatHang AS
SELECT PN.MATHANG_MaHang AS 'Mã hàng', MH.TenHang AS 'Tên hàng',
NCC.TenNCC AS 'Tên nhà cung cấp'
FROM MATHANG AS MH, PHIEUNHAP AS PN, NHACUNGCAP AS NCC
WHERE MH.MaHang = PN.MATHANG_MaHang AND NCC.MaNCC =
PN.NHACUNGCAP_MaNCC;
```

- Kết quả:

Mã hàng	Tên hàng	Tên nhà cung cấp
1	Nước tẩy trang L'oreal	L'Oreal
11	Dưỡng chất L'Oreal Revitalift	L'Oreal
12	Kem dưỡng L'Oreal Glycolic	L'Oreal
3	Nước hoa hồng Simple	Simple
4	Sữa rửa mặt Simple Kind To Skin	Simple
5	Son kem lì 3CE	3CE
15	Kem nền 3CE Back To Baby	3CE
16	Kem lót 3CE Water Makeup Base	3CE
6	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	BBIA
17	Chì kẻ mắt BBIA	BBIA
2	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Cirade	Cirade
13	Sữa rửa mặt Cirade Anti	Cirade
14	Kem dưỡng da phục hồi Cirade ...	Cirade
9	Dưỡng tóc Tresemmé	Tresemme
7	Che khuyết điểm The Saem Cover	The Saem
18	Bảng mắt The Saem Color Master	The Saem
10	Gel khử mùi Secret Outlast Swe...	Secret
19	Mặt nạ mắt Secret Key	Secret

1.2. Tạo bảng ảo CoSo_NV:

- Nhiệm vụ: Hiện thị mã nhân viên, tên nhân viên, nhân viên đó làm ở cơ sở nào.

- Code:

```
CREATE VIEW CoSo_NV AS
SELECT NV.MaNV AS 'Mã nhân viên', NV.HoTen AS 'Họ tên nhân viên',
CS.DiaChiCS AS 'Địa chỉ cơ sở'
FROM NHANVIEN AS NV, COSO AS CS
WHERE NV.COSO_MaCS = CS.MaCS;
```

- Kết quả:

Mã nhân viên	Họ tên nhân viên	Địa chỉ cơ sở
NV01	Nguyễn Thị Diệu My	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
NV02	Trần Ngọc Ái Thu	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
NV03	Đặng Thị Mỹ Hằng	106 Bà Triệu, Phường Phú Nhuận, TP.Huế
NV04	Ngô Ngọc Anh Thư	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế
NV05	Phan Lê Bảo Mỹ	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế
NV06	Tạ Nguyễn Anh Minh	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế
NV07	Đỗ Thị Tươi	384 Phan Chu Trinh, Phường An Cựu, TP.Huế

1.3. Tạo bảng ảo KH_KM:

- Nhiệm vụ: Hiện thị mã khách hàng, tên khách hàng, chương trình khuyến mãi khách hàng có thể sử dụng.

- Code:

```
CREATE VIEW KH_KM AS
```

```
SELECT UD.KHACHHANG_MaKH AS 'Mã khách hàng', KH.HoTen AS 'Họ tên khách hàng', KM.NoiDungCT AS 'Nội dung chương trình khuyến mãi'
```

```
FROM KHACHHANG AS KH, KHUYENMAI AS KM, UUDAI AS UD
```

```
WHERE KH.MaKH = UD.KHACHHANG_MaKH AND KM.MaKM = UD.KHUYENMAI_MaKM;
```

- Kết quả:

Mã khách hàng	Họ tên khách hàng	Nội dung chương trình khuyến mãi
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	Giảm 10% tổng hóa đơn
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Giảm 10% tổng hóa đơn
7	Trần Thị Diệu Hằng	Giảm 10% tổng hóa đơn
3	Đỗ Lê Phi Nga	Giảm 20% tổng hóa đơn
4	Võ Thị Hồng Nhung	Giảm 20% tổng hóa đơn
8	Hồ Khánh Huyền	Hóa đơn trên 600000 tặng kèm son Black Rouge...
9	Tạ Thị Diệu Vy	Hóa đơn trên 600000 tặng kèm son Black Rouge...

1.4. Tạo bảng ảo KH_USE:

- Nhiệm vụ: Xem khách hàng nào đã mua mặt hàng của nhà cung cấp nào.

- Code:

```
CREATE VIEW KH_USE AS
```

```
SELECT KH.HoTen AS 'Họ tên khách hàng', KH.SDT AS 'SĐT',
```

```
MH.TenHang AS 'Tên mặt hàng đã mua', NCC.TenNCC AS 'Tên nhà cung cấp của mặt hàng'
```

```
FROM KHACHHANG AS KH, MATHANG AS MH, NHACUNGCAP AS NCC, HOADON, CTHD, PHIEUNHAP
```

WHERE KH.MaKH = HOADON.KHACHHANG_MaKH AND HOADON.SoHD = CTHD.HOADON_SoHD AND CTHD.MATHANG_MaHang = MH.MaHang AND PHIEUNHAP.MATHANG_MaHang = MH.MaHang AND NCC.MaNCC = PHIEUNHAP.NHACUNGCAP_MaNCC;

- Kết quả:

Họ tên khách hàng	SĐT	Tên mặt hàng đã mua	Tên nhà cung cấp của mặt hàng
Nguyễn Nhật Bảo Uyên	0962718921	Nước tẩy trang L'oreal	L'Oreal
Nguyễn Nhật Bảo Uyên	0962718921	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Ciracle	Ciracle
Nguyễn Thị Tuyết Trinh	0765291001	Gel khử mùi Secret Outlast Sweat & Door	Secret
Đỗ Lê Phi Nga	0954271832	Che khuyết điểm The Saem Cover	The Saem
Đỗ Lê Phi Nga	0954271832	Dưỡng tóc Tresemme	Tresemme
Võ Thị Hồng Nhung	0765843913	Nước hoa hồng Simple	Simple
Đặng Nguyễn Mỹ Hà	0922323932	Sữa rửa mặt Simple Kind To Skin	Simple
Trần Thị Diệu Hằng	0789212032	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	BBIA
Hồ Khánh Huyền	0931183921	Son kem lì 3CE	3CE
Tạ Thị Diệu Vy	0291281281	Son tint BBIA Lucky Shine Tint	BBIA
Tạ Thị Diệu Vy	0291281281	Dưỡng tóc Tresemme	Tresemme
Nguyễn Thị Phương Dung	0918218819	Che khuyết điểm The Saem Cover	The Saem
Nguyễn Thị Tuyết Trinh	0765291001	Mặt nạ đẩy mụn đầu đen Ciracle	Ciracle

2. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Stored Procedure có ý nghĩa chưa?

2.1. Stored Procedure DSKH:

- Nhiệm vụ: In thông tin của khách hàng dựa trên số hóa đơn.

- Code:

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE DSKH (IN PSoHD int)
BEGIN
    SELECT *
    FROM KHACHHANG
    JOIN HOADON ON KHACHHANG.MaKH = HOADON.KHACHHANG_MaKH
    WHERE SoHD = PSoHD;
END //
DELIMITER ;
```

-- In thông tin của khách hàng dựa trên số hóa đơn.
CALL DSKH ('6');

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SĐT	NgaySinh	NgayDK	SoHD	NgayMuaHang	TriGia	MaKM	NHANVIEN_MaNV	KHACH
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11	6	2023-01-11	HOLL	KM01	NV06	6

2.2. Stored Procedure ADD_KH:

- Nhiệm vụ: Thêm 1 khách hàng vào bảng KHACHHANG.

- Code:

```

DELIMITER //
CREATE PROCEDURE ADD_KH
    (IN MaKH INT,
    IN HoTen NVARCHAR(50),
    IN GioiTinh NVARCHAR(5),
    IN DiaChi NVARCHAR(100),
    IN SDT NVARCHAR(12),
    IN NgaySinh DATE,
    IN NgayDK DATE)
BEGIN
    INSERT INTO KHACHHANG(MaKH, HoTen, GioiTinh, DiaChi, SDT, NgaySinh,
    NgayDK)
    VALUES (MaKH, HoTen, GioiTinh, DiaChi, SDT, NgaySinh, NgayDK);
END //
DELIMITER ;
--Thêm khách hàng vào bảng KHACHHANG
CALL ADD_KH('13', 'Trương Lê Hoàng Anh', 'Nữ', '19/211 Bà Triệu',
'0351617191', '1997-09-15', '2023-04-01');
CALL ADD_KH('14', 'Nguyễn Ngọc Khôi Nguyên', 'Nữ', '233 Phạm Văn Đồng',
'00917281811', '2003-06-30', '2023-03-12');

```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Diệu Hằng	Nữ	Mai Thúc Loan	0789212032	2003-01-27	2023-02-11
8	Hồ Khánh Huyền	Nữ	Điện Biên Phủ	0931183921	2003-02-13	2022-11-19
9	Tạ Thị Diệu Vy	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-12-14	2023-05-01
10	Nguyễn Thị Phương Dung	Nữ	Tôn Thất Thiệp	0918218819	1996-11-15	2023-03-12
11	Phan Thị Diệu Lan	Nữ	16/11 Phan Chu Trinh	0128711829	1999-11-12	2023-03-01
12	Đinh Thị Lệ Quyên	Nữ	120 Lâm Hoảng	0911820911	2004-05-16	2023-03-01
13	Trương Lê Hoàng Anh	Nữ	19/211 Bà Triệu	0351617191	1997-09-15	2023-04-01
14	Nguyễn Ngọc Khôi Nguyên	Nữ	233 Phạm Văn Đồng	00917281811	2003-06-30	2023-03-12

2.3. Stored Procedure UPDATE_KH:

- Nhiệm vụ: Sửa thông tin của 1 khách hàng trong bảng KHACHHANG.

- Code:

```

DELIMITER //
CREATE PROCEDURE UPDATE_KH
    (PMaKH INT,
    PHoTen NVARCHAR(50),
    PGioiTinh NVARCHAR(5),
    PDiaChi NVARCHAR(100),
    PSDT NVARCHAR(12),
    PNgaySinh DATE,
    PNgayDK DATE)
BEGIN
    UPDATE KHACHHANG

```



```

        SET HoTen = PHoTen,
            GioiTinh = PGioiTinh,
            DiaChi = PDiaChi,
            SDT = PSDT,
            NgaySinh = PNgaySinh,
            NgayDK = PNgayDK
    WHERE MaKH = PMaKH;
END //
DELIMITER ;
-- Update thông tin của 1 khách hàng trong bảng KHACHANG
CALL UPDATE_KH ('11', 'Phan Thị Diệu Lan', 'Nữ', N'16/12 Phan Chu Trinh',
'0128711829', '1999-11-20', '2023-03-01');

```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	85 An Dương Vương	0365172279	1999-10-01	2023-04-12
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	Nữ	Phan Chu Trinh	0922323932	1998-09-12	2023-01-11
7	Trần Thị Diệu Hằng	Nữ	Mai Thúc Loan	0789212032	2003-01-27	2023-02-11
8	Hồ Khánh Huyền	Nữ	Điện Biên Phủ	0931183921	2003-02-13	2022-11-19
9	Tạ Thị Diệu Vy	Nữ	Quảng Tế	0291281281	1995-12-14	2023-05-01
10	Nguyễn Thị Phương Dung	Nữ	Tôn Thất Thiệp	0918218819	1996-11-15	2023-03-12
11	Phan Thị Diệu Lan	Nữ	16/12 Phan Chu Trinh	0128711829	1999-11-20	2023-03-01
12	Đinh Thị Lệ Quyền	Nữ	120 Lâm Hoảng	0911820911	2004-05-16	2023-03-01
13	Trương Lê Hoàng Anh	Nữ	19/211 Bà Triệu	0351617191	1997-09-15	2023-04-01
14	Nguyễn Ngọc Khôi Nguyên	Nữ	233 Phạm Văn Đồng	00917281811	2003-06-30	2023-03-12

2.4. Stored Procedure ORDER_DiemTichLuy:

- Nhiệm vụ: Xem điểm tích lũy của 1 khách hàng từ cao đến thấp.

- Code:

```

DELIMITER //
CREATE PROCEDURE ORDER_DiemTichLuy()
BEGIN
    SELECT TTV.KHACHHANG_MaKH, KH.HoTen, TTV.DiemTichLuy
    FROM THETHANHVIENTV AS TTV, KHACHHANG AS KH
    WHERE TTV.KHACHHANG_MaKH = KH.MaKH
    ORDER BY DiemTichLuy DESC; -- Giảm dần
END //
DELIMITER ;
CALL ORDER_DiemTichLuy

```


- Kết quả:

KHACHHANG_MaKH	HoTen	DiemTichLuy
9	Tạ Thị Diệu Vy	13
8	Hồ Khánh Huyền	12
5	Nguyễn Hải Hà	10
7	Trần Thị Diệu Hằng	9
4	Võ Thị Hồng Nhung	7
6	Đặng Nguyễn Mỹ Hà	6
2	Nguyễn Thị Tuyết Trinh	4
3	Đỗ Lê Phi Nga	4
1	Nguyễn Nhật Bảo Uyên	3
12	Đinh Thị Lệ Quyên	3
10	Nguyễn Thị Phương D...	2

2.5. Stored Procedure DSNV:

- Nhiệm vụ: Lấy danh sách với thông tin chi tiết tất cả các nhân viên làm việc theo ca.

- Code:

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE DSNV(PCaLam nvarchar(20))
BEGIN
SELECT *
FROM NHANVIEN
WHERE CaLam = PCaLam;
END //
DELIMITER ;
-- Lấy danh sách với thông tin chi tiết tất cả các nhân viên làm việc theo ca.
CALL DSNV('Tối')
```

- Kết quả:

MaNV	HoTen	GioiTinh	SDT	NgayVaoLam	CaLam	ChucVu	Luong	NgayBatDauQL	HeSoPCCV	MaQL	COSO_MaCS
NV05	Phan Lê Bảo Mỹ	Nữ	0918219811	2022-02-22	Tối	Nhân viên	1800000	HULL	HULL	NV04	2
NV06	Tạ Nguyễn Anh Minh	Nữ	0718278191	2022-02-23	Tối	Nhân viên	1800000	HULL	HULL	NV04	2
NV07	Đỗ Thị Tươi	Nữ	0129821772	2022-01-13	Tối	Quản lý	2500000	2022-02-10	0	HULL	2

2.6. Stored Procedure KT_HangTV:

- Nhiệm vụ: In Hạng thành viên (Đồng, Bạc, Vàng) của 1 khách hàng quy đổi từ điểm tích lũy ở thẻ thành viên. VD: Điểm tích lũy của 1 khách hàng là 3 thì đổi qua Hạng thành viên là Đồng.

- Code:

```
DELIMITER //
CREATE PROCEDURE KT_HangTV (IDKH INT, OUT HangTV NVARCHAR(50))
BEGIN
    DECLARE p int;
    SELECT DiemTichLuy into p
    FROM THETHANHVIENT
    where KHACHHANG_MaKH = IDKH;
    IF (p > 0 AND p <= 4) then SET HangTV = 'Đồng';
    ELSEIF (p >= 5 AND p <= 10) THEN SET HangTV = 'Bạc';
```

```

ELSEIF (p >= 11) then SET HangTV = 'Vàng';
END IF;
END //
DELIMITER ;

```

```

-- Kiểm tra
set @HangTV = null;
call KT_HangTV ('4', @HangTV);
select @HangTV as 'Hạng thành
viên';

```

- Kết quả:

Hạng thành viên
Bạc

3. Kiểm tra đã có ít nhất 3 Function có ý nghĩa chưa?

3.1. Function Sum_SoLuong:

- Nhiệm vụ: Tạo Function để in ra tổng số lượng mặt hàng mà khách hàng đã mua (đầu vào là Mã hàng).

- Code:

```

DELIMITER //
CREATE FUNCTION Sum_SoLuong(MaHang nvarchar(6))
RETURNS INT
DETERMINISTIC
BEGIN
DECLARE Tong INT DEFAULT 0;
SELECT COUNT(SoLuong) INTO Tong FROM cthd WHERE MATHANG_MaHang = MaHang
GROUP BY MaHang;
RETURN Tong;
END //
DELIMITER ;

```

```

--Truy vấn
Select Sum_SoLuong ('9') AS 'Tổng
số lượng mặt hàng mà khách hàng đã
mua';

```

- Kết quả:

Tổng số lượng mặt hàng mà khách hàng đã mua
2

3.2. Function TongSLHoaDonNV:

- Nhiệm vụ: Tạo Function để in ra tổng số lượng hóa đơn mà một nhân viên đã thanh toán (đầu vào sẽ là mã nhân viên).

- Code:

```

DELIMITER //
CREATE FUNCTION TongSLHoaDonNV(MaNV varchar(10))
RETURNS INT
DETERMINISTIC
BEGIN
DECLARE Tong INT DEFAULT 0;

```

```

SELECT COUNT(SoHD) INTO Tong FROM hoadon WHERE MaNV = NHANVIEN_MaNV GROUP
BY MaNV;
RETURN Tong;
END //
DELIMITER ;

```

--Truy vấn

```

SELECT TongSLHoaDonNV ('NV02') AS
'Tổng số lượng hóa đơn nhân viên đã
thanh toán';

```

- Kết quả:

Tổng số lượng hóa đơn nhân viên đã thanh toán
3

3.3. Function Max_Luong:

- Nhiệm vụ: Tạo Function để in ra mã NV của nhân viên đạt mức lương cao nhất của 1 ca làm (đầu vào sẽ là ca làm).

- Code:

```

DELIMITER //
CREATE FUNCTION Max_Luong (PCaLam nvarchar(20))
RETURNS NVARCHAR(10)
DETERMINISTIC
BEGIN
    DECLARE IDNV NVARCHAR(10) default 0;
    SELECT NV.MaNV INTO IDNV
    FROM NHANVIEN AS NV
    WHERE NV.CaLam = PCaLam AND NV.Luong = (SELECT MAX(Luong) FROM NHANVIEN
    WHERE CaLam = PCaLam);
    RETURN IDNV;
END //
DELIMITER ;

```

--Truy vấn

```

SELECT Max_Luong ('Tối');

```

- Kết quả:

Max_Luong (Tối)
NV07

4. Kiểm tra đã có ít nhất 4 Check (Constraint) chưa?

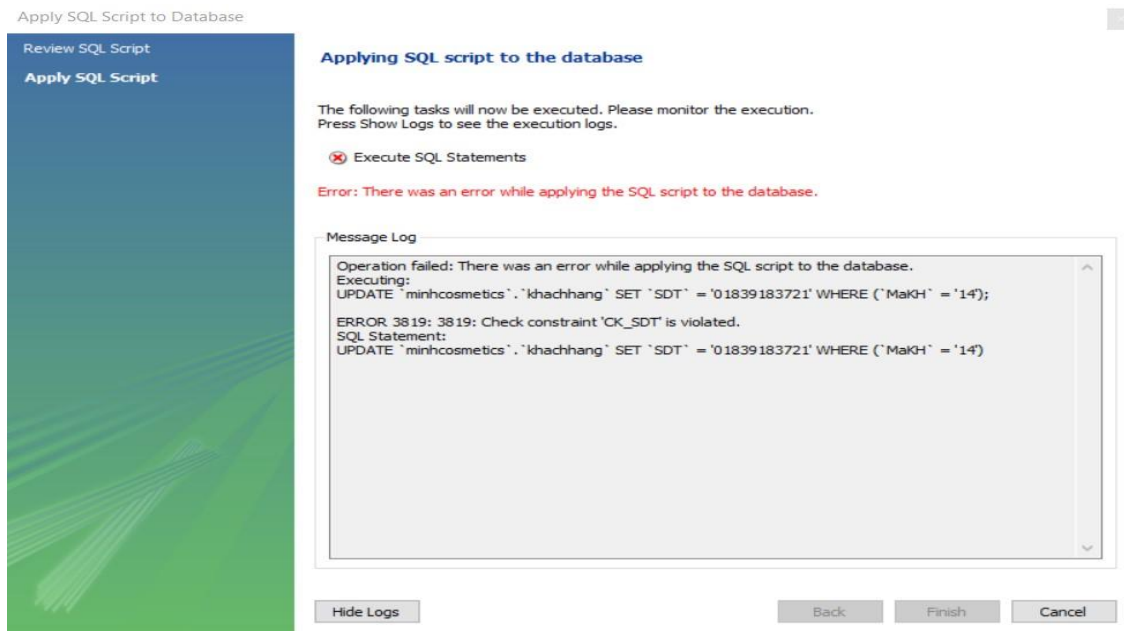
4.1. Check Số điện thoại:

- Nhiệm vụ: Ràng buộc phải nhập đúng số điện thoại, bảng KHACHHANG và NHANVIEN.

- Code:

```
ALTER TABLE KHACHHANG ADD CONSTRAINT SDTKH
CHECK (SDT LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]');
ALTER TABLE NHANVIEN ADD CONSTRAINT SDTNV
CHECK (SDT LIKE '[0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9][0-9]');
```

- Kết quả:



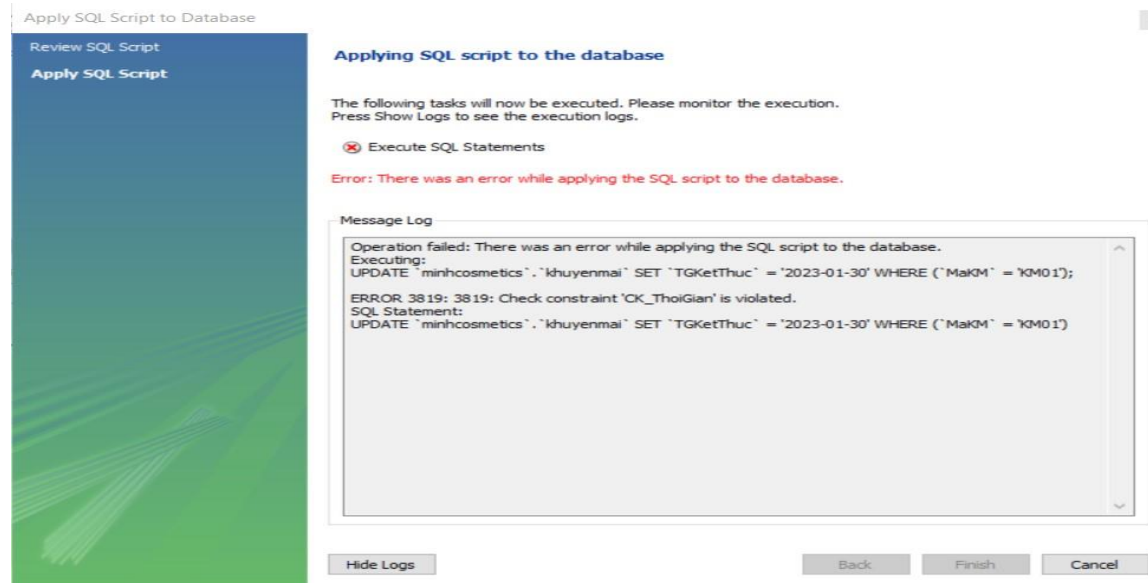
4.2. Check Thời gian:

- Nhiệm vụ: Chỉnh sửa bảng KHUYENMAI và sử dụng CHECK và CONSTRAINT để tạo điều kiện cho trường TGKetThuc luôn \geq TGBatDau hoặc TGKetThuc nhận giá trị là NULL.

- Code:

```
ALTER TABLE KHUYENMAI ADD CONSTRAINT CK_ThoiGian
CHECK (TGKetThuc >= TGBatDau OR TGKetThuc IS NULL)
```

- Kết quả:



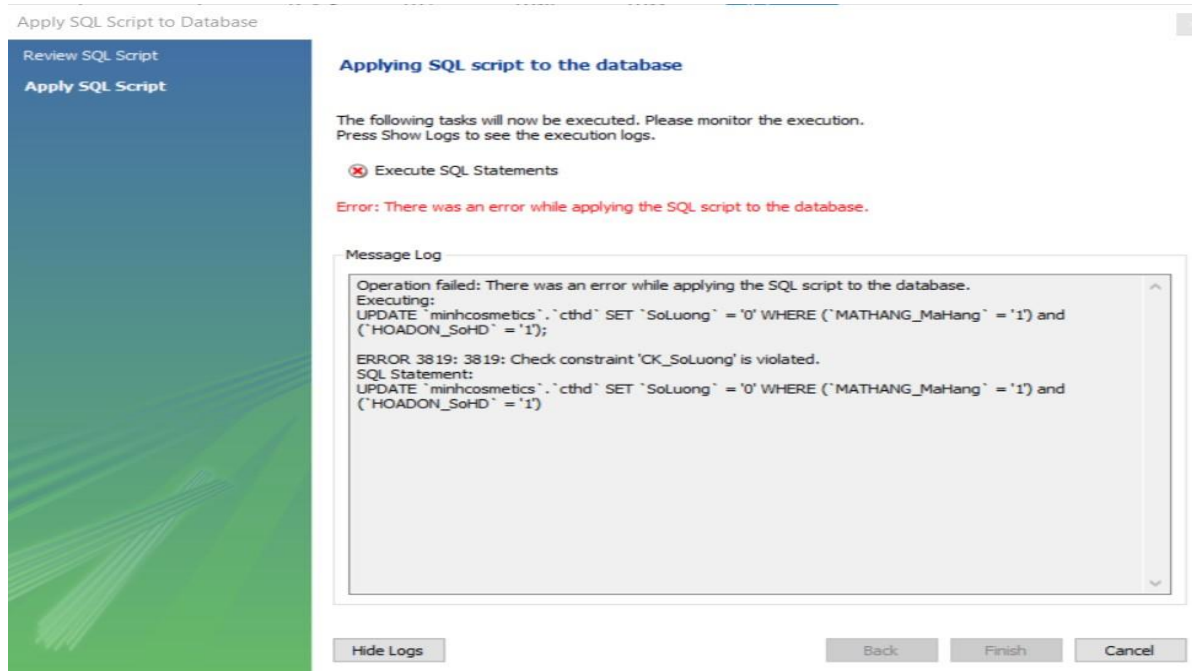
4.3. Check Số lượng:

- Nhiệm vụ: Chỉnh sửa bảng CTHD và sử dụng CHECK và CONSTRAINT để tạo điều kiện cho trường SoLuong luôn ≥ 1 .

- Code:

```
ALTER TABLE CTHD ADD CONSTRAINT CK_SoLuong  
CHECK (SoLuong >= 1)
```

- Kết quả:



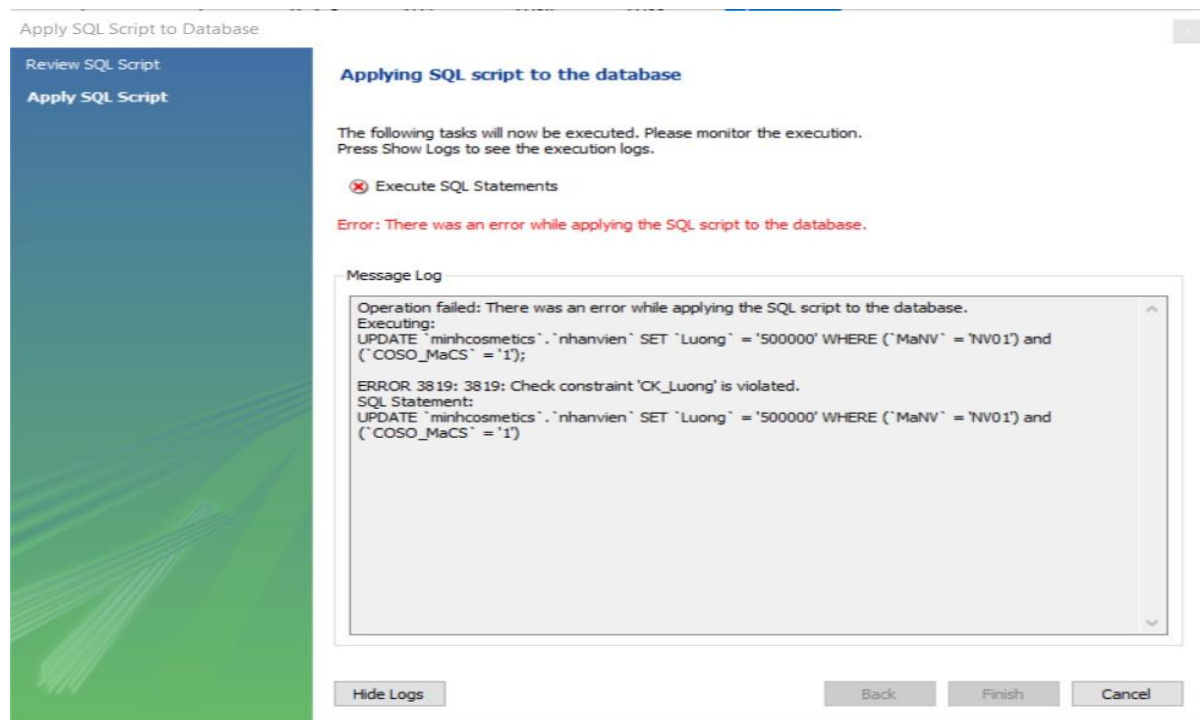
4.4. Check Lương:

- Nhiệm vụ: Chỉnh sửa bảng NHANVIEN và sử dụng CHECK và CONSTRAINT để tạo điều kiện cho trường Lương luôn ≥ 1000000 và ≤ 3000000 .

- Code:

```
ALTER TABLE NHANVIEN ADD CONSTRAINT CK_Luong  
CHECK (Luong >= 1000000 AND Luong <= 3000000)
```

- Kết quả:



5. Kiểm tra đã có ít nhất 5 Trigger có ý nghĩa chưa?

5.1. Trigger InsertTriGia:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để tính trị giá của 1 hóa đơn, trigger này sẽ tự động cập nhật trị giá của hóa đơn đến thời điểm hiện tại dựa vào số lượng và đơn giá mặt hàng đã mua (dữ liệu ở bảng CTHD).

- Code:

```
DELIMITER //  
CREATE TRIGGER InsertTriGia  
AFTER INSERT ON CTHD  
FOR EACH ROW  
BEGIN
```

```

DECLARE PTriGia NVARCHAR(20);
SELECT SUM(SoLuong * DonGia) INTO PTriGia
FROM CTHD
WHERE HOADON_SoHD = new.HOADON_SoHD;
UPDATE HOADON
SET TriGia = PTriGia
WHERE SoHD = new.HOADON_SoHD;
END //
DELIMITER ;

```

- Kết quả:

SoHD	NgayMuaHang	TriGia	MaKM	NHANVIEN_MaNV	KHACHHANG_MaKH
1	2023-04-25	NULL	KM01	NV02	1
2	2022-11-20	NULL	NULL	NV03	2
3	2023-04-26	NULL	KM02	NV02	3
4	2023-03-11	NULL	KM02	NV05	4
5	2023-04-12	NULL	NULL	NV05	5
6	2023-01-11	NULL	KM01	NV06	6
7	2023-02-11	NULL	KM01	NV02	7
8	2022-11-19	NULL	KM03	NV03	8
9	2023-05-01	NULL	KM03	NV05	9
10	2023-03-12	NULL	NULL	NV06	10
11	2023-06-28	155000	NULL	NV01	5

5.2. Trigger UpdateKH:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để lưu trữ thông tin khách hàng vào bảng KH_audit sau khi sửa thông tin 1 khách hàng.

- Code:

-- Tạo bảng mới để lưu trữ thay đổi trong bảng khách hàng (bảng này nên đặt là KH_Audit).

```

CREATE TABLE KH_Audit
(
    MaKH int NOT NULL auto_increment,
    HoTen nvarchar(50) NOT NULL,
    GioiTinh nvarchar(50) NULL,
    DiaChi nvarchar(100) NULL,
    SDT nvarchar(12) NULL,
    NgaySinh date NULL,
    NgayDK date NULL,
    ThaoTac nvarchar(50) NOT NULL,
    NgayThayDoi datetime NOT NULL,
    PRIMARY KEY (MaKH));

```

--Tạo Trigger để lưu trữ thông tin KH vào bảng KH_audit sau khi sửa thông tin 1 KH

```

DELIMITER $$
CREATE TRIGGER UpdateKH
BEFORE UPDATE ON KHACHHANG
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO KH_Audit
    SET
        MaKH = OLD.MaKH,
        HoTen = OLD.HoTen,
        GioiTinh = OLD.GioiTinh,
        DiaChi = OLD.DiaChi,
        SDT = OLD.SDT,
        NgaySinh = OLD.NgaySinh,
        NgayDK = OLD.NgayDK,
        ThaoTac = 'Update',
        NgayThayDoi = NOW();
END $$
DELIMITER ;
-- Update
UPDATE KHACHHANG
SET DiaChi = 'Kiệt 85 An Dương Vương', SDT = '0365272279' WHERE MaKH = '5';

```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK	ThaoTac	NgayThayDoi
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	85 An Dương Vương	0365172279	1999-10-01	2023-04-12	Update	2023-06-28 21:11:42

5.3. Trigger DeleteKH:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để lưu trữ thông tin khách hàng vào bảng KH_audit sau khi xóa thông tin 1 khách hàng.

- Code:

```

DELIMITER $$
CREATE TRIGGER DeleteKH
BEFORE DELETE ON KHACHHANG
FOR EACH ROW
BEGIN
    INSERT INTO KH_Audit
    SET
        MaKH = OLD.MaKH,
        HoTen = OLD.HoTen,
        GioiTinh = OLD.GioiTinh,
        DiaChi = OLD.DiaChi,
        SDT = OLD.SDT,
        NgaySinh = OLD.NgaySinh,
        NgayDK = OLD.NgayDK,
        ThaoTac = 'Delete',
        NgayThayDoi = NOW();
END $$
DELIMITER ;
-- DELETE

```



```
DELETE FROM KHACHHANG
WHERE MaKH = '13'
```

- Kết quả:

MaKH	HoTen	GioiTinh	DiaChi	SDT	NgaySinh	NgayDK	ThaoTac	NgayThayDoi
5	Nguyễn Hải Hà	Nữ	85 An Dương Vương	0365172279	1999-10-01	2023-04-12	Update	2023-06-28 21:11:42
13	Trương Lê Hoàng Anh	Nữ	19/211 Bà Triệu	0351617191	1997-09-15	2023-04-01	Delete	2023-06-28 21:16:00

5.4. Trigger update_DTL:

- Nhiệm vụ: Tạo Trigger để tính điểm tích lũy của khách hàng, trigger này sẽ tự động cập nhật điểm tích lũy của khách hàng đến thời điểm hiện tại dựa vào trị giá của hóa đơn đã mua (dữ liệu ở bảng HOADON).

- Code:

```
DELIMITER $$
CREATE TRIGGER update_DTL
AFTER INSERT ON HOADON
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE Diem INT;
    -- Tính điểm tích lũy dựa vào trị giá của hóa đơn
    IF NEW.TriGia > 100000 AND NEW.TriGia <= 200000 THEN
        SET Diem = 1;
    ELSEIF NEW.TriGia > 200000 AND NEW.TriGia <= 300000 THEN
        SET Diem = 2;
    -- Điều kiện cho các trường hợp khác
    ELSEIF NEW.TriGia > 300000 AND NEW.TriGia <= 400000 THEN
        SET Diem = 3;
    ELSEIF NEW.TriGia > 400000 AND NEW.TriGia <= 500000 THEN
        SET Diem = 4;
    ELSEIF NEW.TriGia > 500000 AND NEW.TriGia <= 600000 THEN
        SET Diem = 5;
    ELSEIF NEW.TriGia > 600000 AND NEW.TriGia <= 700000 THEN
        SET Diem = 6;
    ELSEIF NEW.TriGia > 700000 AND NEW.TriGia <= 800000 THEN
        SET Diem = 7;
    ELSE
        SET Diem = 0;
    END IF;

    -- Cập nhật điểm tích lũy cho khách hàng
    UPDATE THETHANHVIENTHANG
    SET DiemTichLuy = DiemTichLuy + Diem
    WHERE KHACHHANG_MaKH = NEW.KHACHHANG_MaKH;
END $$
DELIMITER ;
```

- Kết quả:

MaThe	DiemTichLuy	KHACHHANG_MaKH
1	3	1
2	4	2
3	4	3
4	7	4
5	10	5
6	6	6
7	9	7
8	12	8
9	13	9
10	2	10
12	3	12

V. Phân tích dữ liệu của database BikeStores với Python:

1. Code truy vấn dữ liệu trên SQL Server:

```
SELECT order_date AS N'Ngày mua hàng', store_name AS N'Tên cửa hàng', SUM(list_price * quantity) as 'Doanh thu'
FROM sales.stores as S, sales.order_items as OI, sales.orders as O
WHERE S.store_id = O.store_id AND OI.order_id = O.order_id
GROUP BY store_name, order_date
```

❖ Kết quả:

Ngày mua hàng	Tên cửa hàng	Doanh thu
2016-01-01	Baldwin Bikes	1799.97
2016-01-01	Santa Cruz Bikes	11397.94
2016-01-02	Baldwin Bikes	1599.98
2016-01-03	Baldwin Bikes	4126.99
2016-01-03	Santa Cruz Bikes	1499.98
2016-01-04	Baldwin Bikes	14006.88
2016-01-05	Baldwin Bikes	3809.94
2016-01-05	Santa Cruz Bikes	7999.98
2016-01-06	Santa Cruz Bikes	7480.97
2016-01-08	Baldwin Bikes	3527.95
2016-01-09	Baldwin Bikes	4397.95
2016-01-09	Santa Cruz Bikes	469.99
2016-01-12	Santa Cruz Bikes	7500.90
2016-01-14	Santa Cruz Bikes	26416.89
2016-01-15	Baldwin Bikes	2247.99
2016-01-16	Santa Cruz Bikes	7999.92
2016-01-18	Baldwin Bikes	13245.88
2016-01-19	Baldwin Bikes	15100.90
2016-01-20	Baldwin Bikes	16827.88
2016-01-20	Rowlett Bikes	9361.96
2016-01-21	Baldwin Bikes	4599.97
2016-01-21	Santa Cruz Bikes	5699.94
2016-01-22	Baldwin Bikes	11335.92
2016-01-23	Baldwin Bikes	6320.96
2016-01-25	Baldwin Bikes	17917.86
2016-01-27	Baldwin Bikes	5507.93
2016-01-27	Santa Cruz Bikes	4028.98
2016-01-28	Baldwin Bikes	11209.93
2016-01-29	Baldwin Bikes	2698.95
2016-01-30	Baldwin Bikes	7762.94

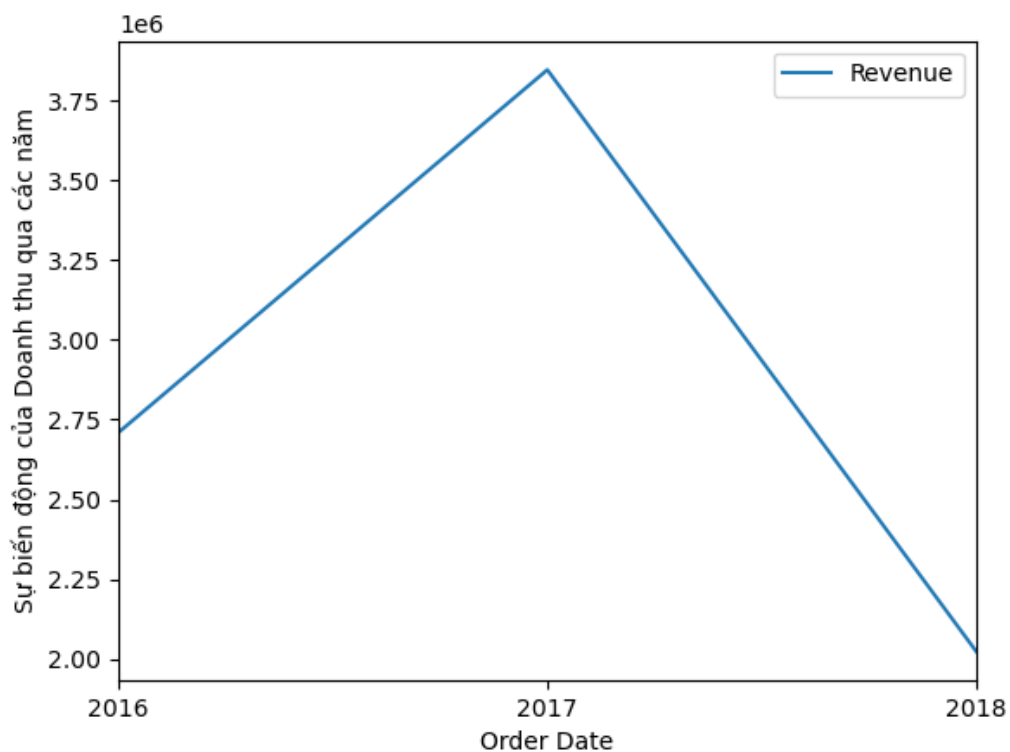
2. Code phân tích dữ liệu với Python:

```
import pandas as pd
import scipy
import numpy as np
from sklearn.preprocessing import MinMaxScaler
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
from IPython.display import display

# 1. Đưa dữ liệu file DoanhThu_BikeStore vào 1 dataframe:
df = pd.read_csv('D:\OneDrive - hce.edu.vn\Quan tri
CSDL\BikeStores_1.csv', header = 0, sep = '\t')
print(df)

# 2. Vẽ biểu đồ thể hiện sự biến động của Doanh thu qua các năm:
df2 = df[['Order Date', 'Revenue']]
df2['Order Date'] = pd.to_datetime(df2['Order Date'])
df2 = df2.set_index('Order Date')
yearly = df2.resample('Y').sum()
yearly.plot(style=['-'])
plt.ylabel('Sự biến động của Doanh thu qua các năm')
plt.show()
```

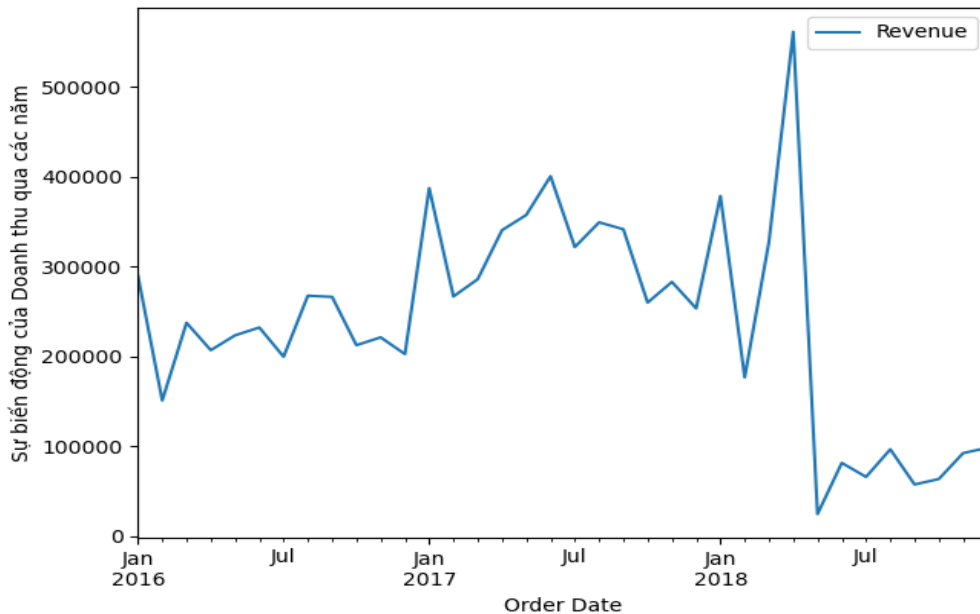
❖ Kết quả:



```
# 3. Vẽ biểu đồ thể hiện sự biến động của Doanh thu theo tháng:
df3 = df[['Order Date', 'Revenue']]
df3['Order Date'] = pd.to_datetime(df3['Order Date'])
df3 = df3.set_index('Order Date')
yearly = df3.resample('M').sum()
yearly.plot(style=['-'])
```

```
plt.ylabel('Sự biến động của Doanh thu qua các năm')
plt.show()
```

❖ Kết quả:



4. Tính tổng doanh thu theo tên cửa hàng và vẽ biểu đồ thể hiện sự chênh lệch:

```
df_summary2 = df.groupby('Store Name')['Revenue'].sum()
print(df_summary2)
plt.bar(df_summary2.index, df_summary2.values, color = 'g')
plt.xlabel('Tên cửa hàng', fontsize = 14)
plt.ylabel('Tổng doanh thu', fontsize = 14)
plt.title('Tổng doanh thu theo tên cửa hàng', fontsize = 16)
plt.show()
print(df_summary2)
```

❖ Kết quả:

