**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

Logo, company name

Description automatically generated

**BÀI TẬP LỚN**

**TÊN HỌC PHẦN: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ ĐẶT VÀ GIAO HÀNG**

**Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Ngọc Ân**

**Sinh viên thực hiện:**  **Mai Ngọc Ánh**

**Vương Thị Nhung**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mã sv** | **Họ và tên** | **Lớp** |
| 1 | 1771020063 | Mai Ngọc Ánh | CNTT 17-09 |
| 2 | 1771020527 | Vương Thị Nhung | CNTT 17-09 |

**Hà Nội, năm 2025**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẠI NAM**

Logo, company name

Description automatically generated

**BÀI TẬP LỚN**

**TÊN HỌC PHẦN: HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**ĐỀ TÀI: QUẢN LÝ ĐẶT VÀ GIAO HÀNG**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Mã Sinh Viên | Họ và Tên | Ngày Sinh | Điểm | |
| Bằng Số | Bằng Chữ |
| 1 | 1771020063 | Mai Ngọc Ánh | 14/06/2005 |  |  |
| 2 | 1771020527 | Vương Thị Nhung | 17/01/2005 |  |  |

### 

### CÁN BỘ CHẤM THI 1 CÁN BỘ CHẤM THI 2

**Hà Nội, năm 2025**

# LỜI NÓI ĐẦU

# MỤC LỤC

# MỤC LỤC HÌNH ẢNH

# BẢNG CÁC TỪ VIẾT TẮT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | TỪ VIẾT TẮT | VIẾT ĐẦY ĐỦ |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

**PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC**

Mai Ngọc Ánh: Phân tích và thiết kế hệ thống

* Xây dựng mô hình dữ liệu
* Thiết kế cơ sở dữ liệu
* Mô tả hệ thống, mối quan hệ giữa các thực thể

Vương Thị Nhung: xây dựng truy vấn và báo cáo

* Viết truy vẫn SQL cơ bản và nâng cao
* Tạo báo cáo và thống kê
* Mô tả truy vấn

# CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU

## Giới thiệu tổng quan về hệ thống

Trong lĩnh vực kinh doanh bán lẻ và bán sỉ, việc quản lý đặt hàng và giao hàng là một trong những khâu quan trọng giúp đảm bảo hoạt động kinh doanh diễn ra suôn sẻ, không bị gián đoạn do thiếu hụt hàng hóa. Khi số lượng mặt hàng và nhà cung cấp ngày càng gia tăng, việc quản lý thủ công bằng sổ sách hoặc bảng tính Excel trở nên kém hiệu quả, dễ dẫn đến sai sót và gây thất thoát tài nguyên.

Vì vậy, một hệ thống quản lý đặt hàng và giao hàng tự động sẽ giúp doanh nghiệp theo dõi thông tin đặt hàng từ nhà cung cấp, kiểm soát quá trình giao hàng, giảm thiểu sai sót, tiết kiệm thời gian, đồng thời nâng cao hiệu quả vận hành và khả năng ra quyết định.

Hệ thống này được xây dựng nhằm phục vụ cho các cửa hàng bán sĩ và lẻ trong việc quản lý toàn bộ quá trình đặt hàng và giao hàng với các chức năng chính như:

* Quản lý danh sách nhà cung cấp: Lưu trữ thông tin nhà cung cấp, bao gồm mã nhà cung cấp, tên, địa chỉ, số điện thoại.
* Quản lý danh sách mặt hàng: Theo dõi thông tin về các mặt hàng cửa hàng kinh doanh, bao gồm mã mặt hàng, tên hàng, đơn vị tính, quy cách, số lượng tồn kho.
* Quản lý đơn đặt hàng: Cho phép tạo đơn đặt hàng mới, xác định số lượng hàng cần đặt, đơn giá, ngày đặt hàng và ghi chú liên quan.
* Quản lý phiếu giao hàng: Theo dõi từng đợt giao hàng của nhà cung cấp, đảm bảo mỗi đơn hàng chỉ được giao tối đa ba lần.
* Báo cáo và thống kê: Hỗ trợ truy vấn dữ liệu để thống kê tình trạng hàng hóa, số lượng tồn kho, đơn đặt hàng đang xử lý và đơn hàng đã hoàn thành.

## Mục đích và lí do lựa chọn hệ thống

### Mục đích

* Xây dựng cơ sở dữ liệu đầy đủ và khoa học để quản lý quá trình đặt hàng và giao hàng.
* Hỗ trợ doanh nghiệp trong việc kiểm soát thông tin nhà cung cấp, mặt hàng và đơn hàng.
* Đảm bảo tính chính xác và nhất quán của dữ liệu, tránh sai sót khi đặt hàng và nhận hàng.
* Cung cấp công cụ hỗ trợ truy vấn dữ liệu, giúp cửa hàng dễ dàng theo dõi tình trạng đơn hàng và hàng tồn kho.
* Hỗ trợ phân quyền truy cập, đảm bảo tính bảo mật và kiểm soát dữ liệu chặt chẽ hơn.

### Lý do lựa chọn

Quá trình quản lý đặt hàng và giao hàng nếu thực hiện thủ công thường gặp nhiều vấn đề như sai sót trong ghi nhận đơn hàng, khó kiểm soát số lượng hàng hóa, mất thời gian tìm kiếm thông tin.

Việc sử dụng cơ sở dữ liệu giúp chuẩn hóa quy trình, giảm thiểu lỗi nhập liệu và hỗ trợ ra quyết định nhanh chóng.

Một hệ thống quản lý đặt và giao hàng hiệu quả giúp cửa hàng tối ưu hóa việc kinh doanh, giảm chi phí tồn kho và nâng cao sự hài lòng của khách hàng.

**CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**2.1. Xác định yêu cầu của hệ thống**

***2.1.1. Tổng quan hệ thống***

Hệ thống quản lý đặt và giao hàng được xây dựng nhằm hỗ trợ cửa hàng theo dõi các đơn hàng đặt mua từ nhà cung cấp, kiểm soát số lượng hàng hóa nhập kho và quá trình giao nhận. Việc quản lý hiệu quả quy trình này sẽ giúp giảm thiểu sai sót trong hoạt động kinh doanh, nâng cao hiệu suất làm việc và tối ưu hóa kho hàng.

***2.1.2. Các yêu cầu chức năng***

Hệ thống cần đáp ứng các yêu cầu chính sau:

Quản lý thông tin nhà cung cấp: Lưu trữ thông tin về các nhà cung cấp bao gồm mã nhà cung cấp, tên, địa chỉ và số điện thoại.

Quản lý mặt hàng: Lưu trữ danh sách mặt hàng mà cửa hàng kinh doanh, bao gồm mã mặt hàng, tên hàng, đơn vị tính, quy cách và số lượng tồn kho.

Quản lý đơn đặt hàng: Cho phép nhập và theo dõi các đơn đặt hàng với thông tin về số đơn đặt hàng, ngày đặt, nhà cung cấp, số mặt hàng cần đặt, số lượng đặt và đơn giá đặt.

Quản lý phiếu giao hàng: Theo dõi các lần giao hàng từ nhà cung cấp, đảm bảo mỗi đơn đặt hàng không được giao quá 3 lần.

Đảm bảo ràng buộc dữ liệu: Đảm bảo các ràng buộc giữa đơn đặt hàng, phiếu giao hàng và mặt hàng nhằm duy trì tính toàn vẹn dữ liệu.

**2.2. Thiết kế mô hình dữ liệu**

***2.2.1. Mô hình thực thể - quan hệ (ERD)***

Dựa trên các yêu cầu đã phân tích, hệ thống được mô hình hóa dưới dạng sơ đồ thực thể - quan hệ (ERD) với các thực thể chính như sau:

Các thực thể và thuộc tính

Nhà Cung Cấp (NhaCungCap)

MaNCC (PK): Mã nhà cung cấp

TenNCC: Tên nhà cung cấp

DiaChi: Địa chỉ

DienThoai: Số điện thoại

Mặt Hàng (MatHang)

MaMH (PK): Mã mặt hàng

TenMH: Tên mặt hàng

DonViTinh: Đơn vị tính

QuyCach: Quy cách

SoLuongTon: Số lượng tồn kho

Đơn Đặt Hàng (DonDatHang)

SoDDH (PK): Số đơn đặt hàng

NgayDat: Ngày đặt hàng

MaNCC (FK): Mã nhà cung cấp

GhiChu: Ghi chú

SoMatHangDat: Số mặt hàng đặt

Chi Tiết Đặt Hàng (ChiTietDatHang) *(Liên kết giữa DonDatHang và MatHang)*

SoDDH (PK, FK): Số đơn đặt hàng

MaMH (PK, FK): Mã mặt hàng

SoLuongDat: Số lượng đặt

DonGiaDat: Đơn giá đặt

Phiếu Giao Hàng (PhieuGiaoHang)

SoPGH (PK): Số phiếu giao hàng

NgayGiao: Ngày giao hàng

SoDDH (FK): Số đơn đặt hàng

Chi Tiết Giao Hàng (ChiTietGiaoHang) *(Liên kết giữa PhieuGiaoHang và MatHang)*

SoPGH (PK, FK): Số phiếu giao hàng

MaMH (PK, FK): Mã mặt hàng

SoLuongGiao: Số lượng giao

***2.2.2. Các mối quan hệ***

Mỗi Nhà Cung Cấp có thể cung cấp nhiều Mặt Hàng (M:N).

Một Đơn Đặt Hàng thuộc về một Nhà Cung Cấp nhưng có thể chứa nhiều Mặt Hàng (1:N qua ChiTietDatHang).

Một Phiếu Giao Hàng liên kết với một Đơn Đặt Hàng và có thể thực hiện tối đa 3 lần giao hàng (1:N).

Một Phiếu Giao Hàng có thể chứa nhiều Mặt Hàng (N:M qua ChiTietGiaoHang).

///ảnh erd///

**2.3. Chuyển đổi mô hình dữ liệu sang mô hình vật lý**

***2.3.1. Thiết kế bảng dữ liệu***

Dựa trên mô hình ERD, các bảng dữ liệu được thiết kế như sau:

NhaCungCap (MaNCC PK, TenNCC, DiaChi, DienThoai)

MatHang (MaMH PK, TenMH, DonViTinh, QuyCach, SoLuongTon)

DonDatHang (SoDDH PK, NgayDat, MaNCC FK, GhiChu, SoMatHangDat)

ChiTietDatHang (SoDDH PK, FK, MaMH PK, FK, SoLuongDat, DonGiaDat)

PhieuGiaoHang (SoPGH PK, NgayGiao, SoDDH FK)

ChiTietGiaoHang (SoPGH PK, FK, MaMH PK, FK, SoLuongGiao)

* ///ảnh //

***2.3.2. Ràng buộc toàn vẹn dữ liệu***

Hệ thống thiết lập các ràng buộc dữ liệu để đảm bảo tính chính xác:

* Khóa chính (PK): Xác định mỗi bản ghi là duy nhất.
* Khóa ngoại (FK): Đảm bảo mối quan hệ giữa các bảng, đảm bảo tính toàn vẹn tham chiếu.
* Ràng buộc kiểm tra: Đảm bảo dữ liệu hợp lệ, ví dụ mỗi đơn đặt hàng không được giao quá 3 lần.

***2.3.3. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu***

Dữ liệu được chuẩn hóa đến ít nhất dạng chuẩn 3NF (Third Normal Form) nhằm loại bỏ sự dư thừa và đảm bảo tính nhất quán. Các quan hệ được thiết kế sao cho không có phụ thuộc hàm không cần thiết và các dữ liệu trùng lặp được hạn chế.

**CHƯƠNG 3: TRIỂN KHAI CƠ SỞ DỮ LIỆU**

**3.1. Tạo cơ sở dữ liệu và các bảng**

Nhà Cung Cấp (NhaCungCap)

MaNCC (PK): Mã nhà cung cấp

TenNCC: Tên nhà cung cấp

DiaChi: Địa chỉ

DienThoai: Số điện thoại

Mặt Hàng (MatHang)

MaMH (PK): Mã mặt hàng

TenMH: Tên mặt hàng

DonViTinh: Đơn vị tính

QuyCach: Quy cách

SoLuongTon: Số lượng tồn kho

Đơn Đặt Hàng (DonDatHang)

SoDDH (PK): Số đơn đặt hàng

NgayDat: Ngày đặt hàng

MaNCC (FK): Mã nhà cung cấp

GhiChu: Ghi chú

SoMatHangDat: Số mặt hàng đặt

Chi Tiết Đặt Hàng (ChiTietDatHang) *(Liên kết giữa DonDatHang và MatHang)*

SoDDH (PK, FK): Số đơn đặt hàng

MaMH (PK, FK): Mã mặt hàng

SoLuongDat: Số lượng đặt

DonGiaDat: Đơn giá đặt

Phiếu Giao Hàng (PhieuGiaoHang)

SoPGH (PK): Số phiếu giao hàng

NgayGiao: Ngày giao hàng

SoDDH (FK): Số đơn đặt hàng

Chi Tiết Giao Hàng (ChiTietGiaoHang) *(Liên kết giữa PhieuGiaoHang và MatHang)*

SoPGH (PK, FK): Số phiếu giao hàng

MaMH (PK, FK): Mã mặt hàng

SoLuongGiao: Số lượng giao

///code tạo bảng///

Nhập dữ liệu mẫu cho cácbangr

INSERT INTO NhaCungCap (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai) VALUES

(1, 'Công ty A', 'Hà Nội', '0123456789'),

(2, 'Công ty B', 'TP. HCM', '0987654321');

INSERT INTO MatHang (MaMH, TenMH, DonViTinh, QuyCach, SoLuongTon) VALUES

(1, 'Sản phẩm X', 'Cái', 'Hộp 10 cái', 100),

(2, 'Sản phẩm Y', 'Kg', 'Bao 5kg', 50);

INSERT INTO DonDatHang (SoDDH, NgayDat, MaNCC, GhiChu, SoMatHangDat) VALUES

(1001, '2024-03-01', 1, 'Đơn hàng tháng 3', 2),

(1002, '2024-03-05', 2, 'Hàng tồn kho bổ sung', 3),

(1003, '2024-03-10', 3, 'Đặt hàng đợt đầu', 2),

(1004, '2024-03-15', 4, 'Hàng gấp cho dự án', 1);

INSERT INTO ChiTietDatHang (SoDDH, MaMH, SoLuongDat, DonGiaDat) VALUES

(1001, 101, 10, 1500000),

(1001, 102, 20, 700000),

(1002, 103, 5, 2500000),

(1002, 104, 3, 5000000),

(1002, 105, 2, 15000000),

(1003, 101, 8, 1400000),

(1003, 104, 4, 4800000),

(1004, 105, 5, 14500000);

INSERT INTO PhieuGiaoHang (SoPGH, NgayGiao, SoDDH) VALUES

(2001, '2024-03-03', 1001),

(2002, '2024-03-06', 1002),

(2003, '2024-03-12', 1003),

(2004, '2024-03-16', 1004);

INSERT INTO ChiTietGiaoHang (SoPGH, MaMH, SoLuongGiao) VALUES

(2001, 101, 10),

(2001, 102, 20),

(2002, 103, 5),

(2002, 104, 3),

(2002, 105, 2),

(2003, 101, 8),

(2003, 104, 4),

(2004, 105, 5);

Truy vấn cb

SELECT \* FROM NhaCungCap;

INSERT INTO DonDatHang (SoDDH, NgayDat, MaNCC, GhiChu, SoMatHangDat) VALUES (1, '2024-03-06', 1, 'Giao nhanh', 2);

UPDATE MatHang SET SoLuongTon = SoLuongTon - 10 WHERE MaMH = 1;

DELETE FROM DonDatHang WHERE SoDDH = 1;

SELECT \* FROM NhaCungCap;

SELECT \* FROM MatHang WHERE SoLuongTon > 0;

SELECT \* FROM DonDatHang WHERE NgayDat BETWEEN '2024-03-01' AND '2024-03-31';

SELECT \* FROM ChiTietDatHang WHERE SoDDH = 1002;

SELECT \* FROM PhieuGiaoHang WHERE SoDDH = 1003;

INSERT INTO NhaCungCap (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai)

VALUES (5, 'Công ty TNHH Thịnh Phát', 'Cần Thơ', '0365987412');

INSERT INTO MatHang (MaMH, TenMH, DonViTinh, QuyCach, SoLuongTon)

VALUES (106, 'Máy tính bảng Samsung', 'Chiếc', '10 inch, RAM 6GB', 25);

UPDATE MatHang

SET SoLuongTon = SoLuongTon + 10

WHERE MaMH = 104;

UPDATE NhaCungCap

SET DienThoai = '0912345678'

WHERE MaNCC = 2;

DELETE FROM MatHang WHERE MaMH = 106;

DELETE FROM DonDatHang

WHERE SoDDH = 1004 AND SoDDH NOT IN (SELECT SoDDH FROM PhieuGiaoHang);

SELECT MaMH, SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) AS TongTien

FROM ChiTietDatHang

GROUP BY MaMH

HAVING SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) > 2000000;

SELECT SoPGH, SUM(SoLuongGiao) AS TongSoLuong

FROM ChiTietGiaoHang

GROUP BY SoPGH;

SELECT SoDDH, SUM(SoLuongDat) AS TongSoLuong

FROM ChiTietDatHang

GROUP BY SoDDH

ORDER BY TongSoLuong DESC

LIMIT 1;

SELECT SoDDH, COUNT(SoPGH) AS SoLanGiaoHang

FROM PhieuGiaoHang

GROUP BY SoDDH;

Truy vấn nc

-- INNER JOIN: Danh sách đơn hàng và nhà cung cấp

SELECT DonDatHang.SoDDH, NhaCungCap.TenNCC FROM DonDatHang

INNER JOIN NhaCungCap ON DonDatHang.MaNCC = NhaCungCap.MaNCC;

**1. Danh sách đơn đặt hàng kèm theo tên nhà cung cấp và tổng số tiền**

SELECT d.SoDDH, n.TenNCC, SUM(c.SoLuongDat \* c.DonGiaDat) AS TongTien

FROM DonDatHang d

INNER JOIN NhaCungCap n ON d.MaNCC = n.MaNCC

INNER JOIN ChiTietDatHang c ON d.SoDDH = c.SoDDH

GROUP BY d.SoDDH, n.TenNCC;

**Danh sách mặt hàng có tổng số lượng đặt hàng trên 100 đơn vị**

SELECT c.MaMH, m.TenMH, SUM(c.SoLuongDat) AS TongSoLuongDat

FROM ChiTietDatHang c

INNER JOIN MatHang m ON c.MaMH = m.MaMH

GROUP BY c.MaMH, m.TenMH

HAVING SUM(c.SoLuongDat) > 100;

**3. Nhà cung cấp có số lượng đơn đặt hàng nhiều nhất**

SELECT d.MaNCC, n.TenNCC, COUNT(d.SoDDH) AS TongDonHang

FROM DonDatHang d

INNER JOIN NhaCungCap n ON d.MaNCC = n.MaNCC

GROUP BY d.MaNCC, n.TenNCC

ORDER BY COUNT(d.SoDDH) DESC

LIMIT 1;

**4. Tìm đơn đặt hàng có giá trị cao nhất**

SELECT SoDDH, SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) AS TongGiaTri

FROM ChiTietDatHang

GROUP BY SoDDH

HAVING SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) = (

SELECT MAX(TongGiaTri)

FROM (

SELECT SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) AS TongGiaTri

FROM ChiTietDatHang

GROUP BY SoDDH

) AS Subquery

);

**. Nhà cung cấp có tổng giá trị hàng đặt cao nhất**

SELECT d.MaNCC, n.TenNCC, SUM(c.SoLuongDat \* c.DonGiaDat) AS TongGiaTriDat

FROM DonDatHang d

INNER JOIN NhaCungCap n ON d.MaNCC = n.MaNCC

INNER JOIN ChiTietDatHang c ON d.SoDDH = c.SoDDH

GROUP BY d.MaNCC, n.TenNCC

ORDER BY SUM(c.SoLuongDat \* c.DonGiaDat) DESC

LIMIT 1;

**6. Danh sách mặt hàng chưa từng được đặt hàng**

SELECT m.MaMH, m.TenMH

FROM MatHang m

WHERE NOT EXISTS (

SELECT 1 FROM ChiTietDatHang c WHERE m.MaMH = c.MaMH

);

**7. Danh sách mặt hàng được giao nhiều nhất**

SELECT c.MaMH, m.TenMH, SUM(c.SoLuongGiao) AS TongSoLuongGiao

FROM ChiTietGiaoHang c

INNER JOIN MatHang m ON c.MaMH = m.MaMH

GROUP BY c.MaMH, m.TenMH

ORDER BY SUM(c.SoLuongGiao) DESC

LIMIT 1;

**8. Nhà cung cấp có số lượng đơn đặt hàng lớn hơn 5**

SELECT d.MaNCC, n.TenNCC, COUNT(d.SoDDH) AS TongDonDat

FROM DonDatHang d

INNER JOIN NhaCungCap n ON d.MaNCC = n.MaNCC

GROUP BY d.MaNCC, n.TenNCC

HAVING COUNT(d.SoDDH) > 5;

**9. Tìm các đơn đặt hàng chưa được giao đủ số lượng**

SELECT c.SoDDH, SUM(c.SoLuongDat) AS TongSoLuongDat, SUM(g.SoLuongGiao) AS TongSoLuongGiao

FROM ChiTietDatHang c

INNER JOIN ChiTietGiaoHang g ON c.MaMH = g.MaMH

GROUP BY c.SoDDH

HAVING SUM(g.SoLuongGiao) < SUM(c.SoLuongDat);

**10. Mặt hàng có số lượng tồn kho nhỏ hơn tổng số lượng đã đặt hàng**

SELECT m.MaMH, m.TenMH, m.SoLuongTon, SUM(c.SoLuongDat) AS TongSoLuongDat

FROM MatHang m

INNER JOIN ChiTietDatHang c ON m.MaMH = c.MaMH

GROUP BY m.MaMH, m.TenMH, m.SoLuongTon

HAVING m.SoLuongTon < SUM(c.SoLuongDat);

**11. Nhà cung cấp có nhiều phiếu giao hàng nhất**

SELECT d.MaNCC, n.TenNCC, COUNT(p.SoPGH) AS SoPhieuGiao

FROM DonDatHang d

INNER JOIN NhaCungCap n ON d.MaNCC = n.MaNCC

INNER JOIN PhieuGiaoHang p ON d.SoDDH = p.SoDDH

GROUP BY d.MaNCC, n.TenNCC

ORDER BY COUNT(p.SoPGH) DESC

LIMIT 1;

**12. Tính tổng giá trị đơn đặt hàng của từng nhà cung cấp theo tháng**

SELECT d.MaNCC, n.TenNCC, MONTH(d.NgayDat) AS Thang, SUM(c.SoLuongDat \* c.DonGiaDat) AS TongGiaTri

FROM DonDatHang d

INNER JOIN NhaCungCap n ON d.MaNCC = n.MaNCC

INNER JOIN ChiTietDatHang c ON d.SoDDH = c.SoDDH

GROUP BY d.MaNCC, n.TenNCC, MONTH(d.NgayDat);

**14. Danh sách các đơn đặt hàng đã được giao nhiều hơn 3 lần**

SELECT d.SoDDH, COUNT(p.SoPGH) AS SoLanGiao

FROM DonDatHang d

INNER JOIN PhieuGiaoHang p ON d.SoDDH = p.SoDDH

GROUP BY d.SoDDH

HAVING COUNT(p.SoPGH) > 3;

-- GROUP BY và HAVING: Số lượng mặt hàng theo nhà cung cấp

SELECT MaNCC, COUNT(\*) AS SoLuongMatHang FROM MatHang GROUP BY MaNCC HAVING COUNT(\*) > 1;

**13. Kiểm tra đơn đặt hàng đã giao đủ chưa**

SELECT d.SoDDH,

(SELECT SUM(SoLuongDat) FROM ChiTietDatHang WHERE SoDDH = d.SoDDH) AS TongDat,

(SELECT SUM(SoLuongGiao) FROM ChiTietGiaoHang WHERE SoPGH IN

(SELECT SoPGH FROM PhieuGiaoHang WHERE SoDDH = d.SoDDH)

) AS TongGiao

FROM DonDatHang d

HAVING TongDat = TongGiao;

-- SUBQUERY: Lấy danh sách đơn hàng có số lượng mặt hàng lớn hơn mức trung bình

SELECT \* FROM DonDatHang WHERE SoMatHangDat > (SELECT AVG(SoMatHangDat) FROM DonDatHang);

**15. Tìm đơn đặt hàng có tổng giá trị thấp hơn mức trung bình**

SELECT SoDDH, SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) AS TongGiaTri

FROM ChiTietDatHang

GROUP BY SoDDH

HAVING SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) < (

SELECT AVG(TongGiaTri)

FROM (

SELECT SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat) AS TongGiaTri

FROM ChiTietDatHang

GROUP BY SoDDH

) AS Subquery

);

**CHƯƠNG 4: LẬP TRÌNH T-SQL**

-- View

-- 1. View danh sách nhà cung cấp và số lượng mặt hàng họ cung cấp

CREATE VIEW v\_NhaCungCap\_MatHang AS

SELECT NCC.MaNCC, NCC.TenNCC, COUNT(DISTINCT MH.MaMH) AS SoLuongMatHang

FROM NhaCungCap NCC

JOIN MatHang MH ON NCC.MaNCC = MH.MaNCC

GROUP BY NCC.MaNCC, NCC.TenNCC;

-- 2. View danh sách đơn đặt hàng với tổng giá trị

CREATE VIEW v\_DonDatHang\_TongGiaTri AS

SELECT DDH.SoDDH, DDH.NgayDat, SUM(CTDH.SoLuongDat \* CTDH.DonGiaDat) AS TongGiaTri

FROM DonDatHang DDH

JOIN ChiTietDatHang CTDH ON DDH.SoDDH = CTDH.SoDDH

GROUP BY DDH.SoDDH, DDH.NgayDat;

-- 3. View danh sách phiếu giao hàng

CREATE VIEW v\_DanhSachPhieuGiao AS

SELECT PGH.SoPGH, PGH.NgayGiao, DDH.SoDDH, NCC.TenNCC

FROM PhieuGiaoHang PGH

JOIN DonDatHang DDH ON PGH.SoDDH = DDH.SoDDH

JOIN NhaCungCap NCC ON DDH.MaNCC = NCC.MaNCC;

-- 4. View danh sách mặt hàng chưa giao đủ số lượng

CREATE VIEW v\_MatHangChuaGiaoDu AS

SELECT CTDH.MaMH, MH.TenMH, SUM(CTDH.SoLuongDat) AS TongDat, SUM(CTGH.SoLuongGiao) AS TongGiao

FROM ChiTietDatHang CTDH

LEFT JOIN ChiTietGiaoHang CTGH ON CTDH.MaMH = CTGH.MaMH

JOIN MatHang MH ON CTDH.MaMH = MH.MaMH

GROUP BY CTDH.MaMH, MH.TenMH

HAVING SUM(CTDH.SoLuongDat) > COALESCE(SUM(CTGH.SoLuongGiao), 0);

INDEX----

-- Tạo index trên mã nhà cung cấp để tối ưu hóa truy vấn

CREATE INDEX idx\_MaNCC ON NhaCungCap(MaNCC);

-- Tạo index trên mã mặt hàng để tăng tốc độ truy vấn đơn hàng

CREATE INDEX idx\_MaMH ON MatHang(MaMH);

-- Index trên bảng ChiTietDatHang để tối ưu hóa tìm kiếm

CREATE INDEX idx\_ChiTietDatHang ON ChiTietDatHang(SoDDH, MaMH);

---- **STORED PROCEDURE** (10 thủ tục)

-- Thêm một nhà cung cấp mới

CREATE PROCEDURE sp\_ThemNhaCungCap

@MaNCC INT, @TenNCC NVARCHAR(255), @DiaChi NVARCHAR(255), @DienThoai VARCHAR(20)

AS

BEGIN

INSERT INTO NhaCungCap (MaNCC, TenNCC, DiaChi, DienThoai)

VALUES (@MaNCC, @TenNCC, @DiaChi, @DienThoai);

END;

-- Xóa đơn đặt hàng

CREATE PROCEDURE sp\_XoaDonDatHang

@SoDDH INT

AS

BEGIN

DELETE FROM ChiTietDatHang WHERE SoDDH = @SoDDH;

DELETE FROM DonDatHang WHERE SoDDH = @SoDDH;

END;

**FUNCTION (10 hàm)**

-- Hàm trả về tổng giá trị của một đơn đặt hàng

CREATE FUNCTION fn\_TongGiaTriDonHang(@SoDDH INT)

RETURNS DECIMAL(18,2)

AS

BEGIN

DECLARE @TongGiaTri DECIMAL(18,2);

SELECT @TongGiaTri = SUM(SoLuongDat \* DonGiaDat)

FROM ChiTietDatHang

WHERE SoDDH = @SoDDH;

RETURN @TongGiaTri;

END;

-- Hàm trả về số lượng mặt hàng của một nhà cung cấp

CREATE FUNCTION fn\_SoLuongMatHangCungCap(@MaNCC INT)

RETURNS INT

AS

BEGIN

DECLARE @SoLuong INT;

SELECT @SoLuong = COUNT(DISTINCT MaMH)

FROM MatHang

WHERE MaNCC = @MaNCC;

RETURN @SoLuong;

END;

**TRIGGER (7-10 trigger)**

-- Trigger kiểm tra số lượng hàng tồn trước khi đặt hàng

CREATE TRIGGER trg\_Check\_Stock\_Before\_Insert

ON ChiTietDatHang

AFTER INSERT

AS

BEGIN

IF EXISTS (

SELECT 1

FROM inserted i

JOIN MatHang MH ON i.MaMH = MH.MaMH

WHERE i.SoLuongDat > MH.SoLuongTon

)

BEGIN

RAISERROR ('Số lượng đặt vượt quá số lượng tồn kho!', 16, 1);

ROLLBACK;

END;

END;

-- Trigger cập nhật số lượng tồn kho khi giao hàng

CREATE TRIGGER trg\_Update\_Stock\_After\_Delivery

ON ChiTietGiaoHang

AFTER INSERT

AS

BEGIN

UPDATE MatHang

SET SoLuongTon = SoLuongTon - (SELECT SUM(i.SoLuongGiao) FROM inserted i WHERE i.MaMH = MatHang.MaMH)

WHERE MaMH IN (SELECT MaMH FROM inserted);

END;

**CHƯƠNG 5: BẢO MẬT VÀ QUẢN TRỊ**

**5.1. Tạo Người Dùng**

**5.1.1. Tạo tài khoản người dùng SQL Server**

Trong SQL Server, ta có thể tạo tài khoản người dùng bằng lệnh CREATE LOGIN và CREATE USER.

-- Tạo tài khoản đăng nhập cho nhân viên kho

CREATE LOGIN NhanVienKho WITH PASSWORD = 'Kho123@';

-- Tạo tài khoản đăng nhập cho quản trị viên

CREATE LOGIN QuanTriVien WITH PASSWORD = 'Admin!2024';

-- Tạo tài khoản đăng nhập cho kế toán

CREATE LOGIN KeToan WITH PASSWORD = 'KeToan@2024';

**5.2. Thiết Lập Các Quyền Truy Cập và Phân Quyền Người Dùng**

Sau khi tạo tài khoản đăng nhập, ta cần gán chúng vào cơ sở dữ liệu và phân quyền phù hợp.

**5.2.1. Gán người dùng vào cơ sở dữ liệu**

-- Gán người dùng vào database

USE QuanLyDatGiaoHang;

CREATE USER NhanVienKho FOR LOGIN NhanVienKho;

CREATE USER QuanTriVien FOR LOGIN QuanTriVien;

CREATE USER KeToan FOR LOGIN KeToan;

**5.2.2. Phân quyền cho từng nhóm người dùng**

**Nhân viên kho (chỉ được xem đơn hàng, mặt hàng, không có quyền sửa/xóa)**

GRANT SELECT ON DonDatHang TO NhanVienKho;

GRANT SELECT ON MatHang TO NhanVienKho;

GRANT SELECT ON PhieuGiaoHang TO NhanVienKho;

**Kế toán (có quyền xem và cập nhật giá cả, không có quyền xóa dữ liệu)**

GRANT SELECT, UPDATE ON ChiTietDatHang TO KeToan;

GRANT SELECT, UPDATE ON ChiTietGiaoHang TO KeToan;

**Quản trị viên (có toàn quyền trên hệ thống)**

GRANT CONTROL ON DATABASE::QuanLyDatGiaoHang TO QuanTriVien;

**5.3. Quản Lý Sao Lưu và Phục Hồi Dữ Liệu**

Để đảm bảo an toàn dữ liệu, hệ thống cần thiết lập cơ chế sao lưu thường xuyên và khả năng phục hồi dữ liệu trong trường hợp xảy ra sự cố.

**5.3.1. Sao lưu cơ sở dữ liệu**

BACKUP DATABASE QuanLyDatGiaoHang

TO DISK = 'D:\Backup\QuanLyDatGiaoHang\_Full.bak'

WITH FORMAT, INIT, NAME = 'Full Backup', SKIP, NOREWIND, NOUNLOAD, STATS = 10;

Loại sao lưu:

* Full Backup: Sao lưu toàn bộ cơ sở dữ liệu.
* Differential Backup: Sao lưu những thay đổi kể từ lần backup full gần nhất.
* Transaction Log Backup: Sao lưu file log để hỗ trợ phục hồi từng bước.

**5.3.2. Phục hồi cơ sở dữ liệu**

Nếu có sự cố, ta có thể phục hồi cơ sở dữ liệu bằng cách:

RESTORE DATABASE QuanLyDatGiaoHang

FROM DISK = 'D:\Backup\QuanLyDatGiaoHang\_Full.bak'

WITH REPLACE, RECOVERY, STATS = 10;

**5.3.3. Thiết lập sao lưu tự động bằng SQL Agent (nếu có SQL Server Agent)**

USE msdb;

EXEC sp\_add\_job @job\_name = 'BackupQuanLyDatGiaoHang';

EXEC sp\_add\_jobstep @job\_name = 'BackupQuanLyDatGiaoHang',

@step\_name = 'BackupStep',

@command = 'BACKUP DATABASE QuanLyDatGiaoHang TO DISK = ''D:\Backup\QuanLyDatGiaoHang\_Scheduled.bak''',

@on\_success\_action = 1,

@on\_fail\_action = 2;

EXEC sp\_add\_schedule @schedule\_name = 'DailyBackup',

@freq\_type = 4, -- Hàng ngày

@freq\_interval = 1,

@active\_start\_time = 230000; -- Chạy lúc 23:00

EXEC sp\_attach\_schedule @job\_name = 'BackupQuanLyDatGiaoHang', @schedule\_name = 'DailyBackup';

EXEC sp\_add\_jobserver @job\_name = 'BackupQuanLyDatGiaoHang';

# Chương 6. Kết luận

Nhận xét về quá trình thực hiện bài tập lớn

Đánh giá ưu và nhược điểm của hệ thống

Đề xuất các hướng phát triển tiếp theo

**KẾT LUẬN**

***(Trình bày thành 3 đoạn văn nêu Ưu điểm, nhược điểm và hướng phát triển chủ đề)***

**DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Tên tg(năm sinh*),tên tài liệu(năm xb),*nơi st