

HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN
MÔN HỌC: CƠ SỞ DỮ LIỆU

Giảng viên hướng dẫn
Nhóm lớp
Nhóm bài tập lớn

Nguyễn Quỳnh Chi
8
2

Sinh viên thực hiện
Trương Minh Sơn
Bùi Hồng Phong
Đào Khánh Duy
Phạm Minh Quân
Trần Trung Kiên

Mã sinh viên
B23DCCN726
B23DCCN641
B23DCCN235
B23DCCN683
B23DCCN470

MỤC LỤC

I. Yêu cầu về dữ liệu của hệ thống và một phần chính về yêu cầu chức năng:	3
1.1) Yêu cầu về dữ liệu của hệ thống:	3
1.2) Yêu cầu chức năng:	4
II. Mô hình thực thể liên kết:	5
2.1) Mô tả chi tiết:	5
2.2) Các ràng buộc:	6
III. Mô hình quan hệ:	7
3.1) Mô tả chi tiết:	8
3.2) Các câu lệnh cài đặt bảng trong hệ quản trị CSDL MySQL:	9
IV. Chuẩn hóa:	11
V. Biểu mẫu nhập dữ liệu:	13
5.1) Biểu mẫu nhập dữ liệu khách hàng và các lệnh SQL liên quan:	14
5.2) Biểu mẫu nhập dữ liệu sản phẩm và các lệnh SQL liên quan:	16
5.3) Biểu mẫu nhập dữ liệu hóa đơn và các lệnh SQL liên quan:	19
5.4) Biểu mẫu nhập dữ liệu kho và các lệnh SQL liên quan:	22
VI. Biểu mẫu báo cáo:	27
6.1) Báo cáo danh sách hàng tồn kho:	27
6.2) Báo cáo doanh thu theo tháng/năm:	28
6.3) Báo cáo danh sách sản phẩm bán chạy theo ngày/tháng/năm:	30
VII. Phân công công việc:	32

HỆ THỐNG QUẢN LÝ BÁN HÀNG CHO CỬA HÀNG THÚ CỪNG

I. Yêu cầu về dữ liệu của hệ thống và một phần chính về yêu cầu chức năng:

1.1) Yêu cầu về dữ liệu của hệ thống:

- Dữ liệu đầu vào (Thông tin được người dùng nhập vào):

- + Khách hàng: Họ và tên, số điện thoại.
- + Sản phẩm: Tên sản phẩm, giá bán, xuất xứ, loại sản phẩm.
- + Hóa đơn: Thông tin khách hàng (họ và tên, số điện thoại), thông tin sản phẩm được mua (tên, giá bán, xuất xứ, loại), số lượng sản phẩm, ngày giao dịch.
- + Kho: Thông tin sản phẩm trong kho (tên, giá bán, xuất xứ), số lượng sản phẩm, ngày cuối nhập kho, địa chỉ kho, sức chứa tối đa.

- Dữ liệu trung gian (Dữ liệu được tạo ra trong quá trình xử lý nội bộ của hệ thống):

- + Tổng tiền = tổng (giá bán * số lượng) của từng sản phẩm trong hóa đơn.
- + Sức chứa đã dùng của kho = tổng số lượng sản phẩm hiện có trong kho.
- + Trạng thái sản phẩm trong kho: Còn hàng (số lượng lớn hơn 20), sắp hết hàng (số lượng nhỏ hơn hoặc bằng 20 và lớn hơn 0), hết hàng (số lượng bằng 0).

- Dữ liệu đầu ra (Dữ liệu cần hiển thị hoặc báo cáo):

- + Khách hàng: Mã khách hàng, họ và tên, số điện thoại.
- + Sản phẩm: Mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá bán, xuất xứ, loại sản phẩm.
- + Hóa đơn: Mã hóa đơn, thông tin khách hàng (mã khách hàng, họ và tên, số điện thoại), tổng tiền, ngày giao dịch.
- + Chi tiết hóa đơn: Mã hóa đơn, thông tin sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm, giá bán, số lượng).

- + Kho: Mã kho, địa chỉ, sức chứa tối đa, sức chứa đã dùng.
- + Chi tiết kho: Thông tin sản phẩm (mã sản phẩm, tên sản phẩm, xuất xứ, giá bán, số lượng, trạng thái), ngày cuối nhập kho.
- + Báo cáo hàng tồn kho.
- + Báo cáo doanh thu theo tháng/năm.
- + Báo cáo danh sách sản phẩm bán chạy theo ngày/tháng/năm.

1.2) Yêu cầu chức năng:

- Chức năng tập trung về phần bán hàng.
- Khách hàng đến mua trực tiếp tại cửa hàng.
- Khách hàng phải thanh toán ngay trong ngày lập hóa đơn (không cho phép trả sau).
- Chức năng: Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, xem chi tiết, làm mới (tải lại dữ liệu), xem báo cáo (doanh thu theo tháng/năm, danh sách sản phẩm bán chạy theo ngày/tháng/năm, danh sách hàng tồn kho).
- Nhóm người sử dụng: nhân viên và người quản lý.
 - + Nhân viên: thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, xem chi tiết, làm mới (tải lại dữ liệu), xem báo cáo hàng tồn kho.
 - + Người quản lý: các chức năng nhân viên sử dụng được, xem tất cả các báo cáo.

II. Mô hình thực thể liên kết:



Xem chi tiết tại: https://ptitedu.vn-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sontm_b23cn726_stu_ptit_edu_vn/Eblw6MEfQptLt3nYo3iYG-kBV3yhz_doyYy8aNmPlFCDg?e=JeiTeT

2.1) Mô tả chi tiết:

- Khách hàng:

- + Khóa: mã khách hàng.
- + Thuộc tính đơn: họ và tên, số điện thoại.

- Sản phẩm:

- + Khóa: mã sản phẩm.
- + Thuộc tính đơn: tên, giá bán, xuất xứ, loại sản phẩm.

- Hóa đơn:

- + Khóa: mã hóa đơn.
- + Thuộc tính đơn: ngày giao dịch.

- + Thuộc tính dẫn xuất: tổng tiền.
- Chi tiết hóa đơn:
 - + Khóa: mã hóa đơn, mã sản phẩm.
 - + Thuộc tính đơn: tên sản phẩm, số lượng mua, giá bán.
- Kho:
 - + Khóa: mã kho.
 - + Thuộc tính đơn: địa chỉ, sức chứa tối đa.
 - + Thuộc tính dẫn xuất: sức chứa đã dùng.
- Chi tiết kho:
 - + Khóa: mã kho, mã sản phẩm.
 - + Thuộc tính đơn: tên sản phẩm, ngày cuối nhập kho, số lượng sẵn có.
 - + Thuộc tính dẫn xuất: trạng thái.

2.2) Các ràng buộc:

- Mỗi khách hàng có thể lập nhiều hóa đơn.
- Mỗi hóa đơn được lập bởi một khách hàng.
- Một hóa đơn chứa nhiều sản phẩm, mỗi thông tin về sản phẩm là một dòng trong hóa đơn (chi tiết hóa đơn).
- Trong mỗi hóa đơn đều có số lượng của từng sản phẩm.
- Mỗi sản phẩm có thể có trong nhiều hóa đơn.
- Tất cả các sản phẩm đều phải nằm trong ít nhất 1 một kho.
- Mỗi sản phẩm có thể được chứa trong nhiều kho.
- Một kho có thể chứa nhiều sản phẩm, mỗi thông tin về sản phẩm trong kho là 1 chi tiết kho.
- Mỗi sản phẩm trong kho đều có ngày cuối nhập kho, số lượng sẵn có và trạng thái.

III. Mô hình quan hệ:



Xem chi tiết tại: https://ptitedu.vn-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sontm_b23cn726_stu_ptit_edu_vn/ERhEyneQ3CZGj5kqeMFOFyoB53lAbFS5u-YyjfliWLI4zw?e=xPINm4

3.1) Mô tả chi tiết:

- Bảng khách hàng:

- + idCustomer (mã khách hàng): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.
- + name (họ và tên): VARCHAR(45).
- + phone (số điện thoại): CHAR(10), giá trị là duy nhất.

- Bảng sản phẩm:

- + idProduct (mã sản phẩm): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.
- + name (tên sản phẩm): VARCHAR(10).
- + cost (giá bán): DECIMAL(10, 0).
- + origin (xuất xứ): VARCHAR(45).
- + type (loại sản phẩm): VARCHAR(45).

- Bảng hóa đơn:

- + idInvoice (mã hóa đơn): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.
- + date (ngày giao dịch): VARCHAR(45).
- + idCustomer (mã khách hàng): CHAR(10), giá trị khác null.

- Bảng chi tiết hóa đơn:

- + idInvoice (mã hóa đơn): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.
- + idProduct (mã sản phẩm): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.
- + quantity (số lượng sản phẩm): INT.

- Bảng kho:

- + idWarehouse (mã kho): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.
- + address (địa chỉ kho): VARCHAR(45).

+ maxCapacity (sức chứa tối đa): INT.

- Bảng chi tiết kho:

+ idWarehouse (mã kho): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.

+ idProductW (mã sản phẩm): CHAR(10), khóa chính, giá trị khác null.

+ lastReceiveDate (ngày cuối nhập kho): VARCHAR(45).

+ quantityInStock (số lượng sẵn có trong kho): INT.

3.2) Các câu lệnh cài đặt bảng trong hệ quản trị CSDL MySQL:

- Bảng khách hàng:

```
CREATE TABLE customer (  
    idCustomer CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    name VARCHAR(45),  
    phone CHAR(10) UNIQUE  
);
```

- Bảng sản phẩm:

```
CREATE TABLE product (  
    idProduct CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    name VARCHAR(45),  
    cost DECIMAL(10, 0),  
    origin VARCHAR(45),  
    type VARCHAR(45)  
);
```

- Bảng hóa đơn:

```
CREATE TABLE invoice (  
    idInvoice CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    date VARCHAR(45),  
    idCustomer CHAR(10) NOT NULL,  
    CONSTRAINT idCustomer FOREIGN KEY (idCustomer) REFERENCES  
customer(idCustomer) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE  
);
```

- Bảng chi tiết hóa đơn:

```
CREATE TABLE invoicedetail (  
    idInvoice CHAR(10) NOT NULL,  
    idProduct CHAR(10) NOT NULL,  
    quantity INT,  
    PRIMARY KEY (idInvoice, idProduct),  
    CONSTRAINT idInvoice FOREIGN KEY (idInvoice) REFERENCES  
invoice(idInvoice) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,  
    CONSTRAINT idProduct FOREIGN KEY (idProduct) REFERENCES  
product(idProduct) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE  
);
```

- Bảng kho:

```
CREATE TABLE warehouse (  
    idWarehouse CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,  
    address VARCHAR(45) NOT NULL,  
    maxCapacity INT  
);
```

- Bảng chi tiết kho:

```
CREATE TABLE warehousedetail (  
    idWarehouse CHAR(10) NOT NULL,  
    idProductW CHAR(10) NOT NULL,  
    lastReceiveDate VARCHAR(45),  
    quantityInStock INT,  
    CONSTRAINT idWarehouse FOREIGN KEY (idWarehouse)  
REFERENCES warehouse(idWarehouse) ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE,  
    CONSTRAINT idProductW FOREIGN KEY (idProductW) REFERENCES  
product(idProduct) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE  
);
```

IV. Chuẩn hóa:

- Xét phụ thuộc hàm giữa các thuộc tính trong các quan hệ (bảng):

- + Quan hệ khách hàng: mã khách hàng → họ và tên, số điện thoại.
- + Quan hệ sản phẩm: mã sản phẩm → tên, giá bán, xuất xứ, loại sản phẩm.
- + Quan hệ hóa đơn: mã hóa đơn → ngày giao dịch, mã khách hàng.

- + Quan hệ chi tiết hóa đơn: mã hóa đơn, mã sản phẩm → số lượng.
- + Quan hệ kho: mã kho → địa chỉ, sức chứa tối đa.
- + Quan hệ chi tiết kho: mã kho, mã sản phẩm → ngày cuối nhập kho, số lượng sẵn có.

- Nhận xét:

+ Quan hệ khách hàng:

- Tất cả các thuộc tính đều ở dạng nguyên tố, không có thuộc tính đa trị và thuộc tính dẫn xuất => đạt chuẩn 1NF.
- Tất cả các thuộc tính không khóa (họ và tên, số điện thoại) đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính khóa (mã khách hàng) => đạt chuẩn 2NF.
- Tất cả các phụ thuộc hàm đều có vế trái là khóa (mã khách hàng) => đạt chuẩn 3NF và BCNF.

+ Quan hệ sản phẩm:

- Tất cả các thuộc tính đều ở dạng nguyên tố, không có thuộc tính đa trị và thuộc tính dẫn xuất => đạt chuẩn 1NF.
- Tất cả các thuộc tính không khóa (tên, giá bán, xuất xứ, loại sản phẩm) đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính khóa (mã sản phẩm) => đạt chuẩn 2NF.
- Tất cả các phụ thuộc hàm đều có vế trái là khóa (mã sản phẩm) => đạt chuẩn 3NF và BCNF.

+ Quan hệ hóa đơn:

- Tất cả các thuộc tính đều ở dạng nguyên tố, không có thuộc tính đa trị và thuộc tính dẫn xuất => đạt chuẩn 1NF.
- Tất cả các thuộc tính không khóa (ngày giao dịch, mã khách hàng) đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính khóa (mã hóa đơn) => đạt chuẩn 2NF.
- Tất cả các phụ thuộc hàm đều có vế trái là khóa (mã hóa đơn) => đạt chuẩn 3NF và BCNF.

+ Quan hệ chi tiết hóa đơn:

- Tất cả các thuộc tính đều ở dạng nguyên tố, không có thuộc tính đa trị và thuộc tính dẫn xuất => đạt chuẩn 1NF.
- Tất cả các thuộc tính không khóa (số lượng) đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính khóa (mã hóa đơn, mã sản phẩm) => đạt chuẩn 2NF.
- Tất cả các phụ thuộc hàm đều có vế trái là khóa (mã hóa đơn, mã sản phẩm) => đạt chuẩn 3NF và BCNF.

+ Quan hệ kho:

- Tất cả các thuộc tính đều ở dạng nguyên tố, không có thuộc tính đa trị và thuộc tính dẫn xuất => đạt chuẩn 1NF.
- Tất cả các thuộc tính không khóa (địa chỉ, sức chứa tối đa) đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính khóa (mã kho) => đạt chuẩn 2NF.
- Tất cả các phụ thuộc hàm đều có vế trái là khóa (mã kho) => đạt chuẩn 3NF và BCNF.

+ Quan hệ chi tiết kho:

- Tất cả các thuộc tính đều ở dạng nguyên tố, không có thuộc tính đa trị và thuộc tính dẫn xuất => đạt chuẩn 1NF.
- Tất cả các thuộc tính không khóa (ngày cuối nhập kho, số lượng sẵn có) đều phụ thuộc hàm đầy đủ vào thuộc tính khóa (mã kho, mã sản phẩm) => đạt chuẩn 2NF.
- Tất cả các phụ thuộc hàm đều có vế trái là khóa (mã kho, mã sản phẩm) => đạt chuẩn 3NF và BCNF.

V. Biểu mẫu nhập dữ liệu:


(chú thích: kí tự '?' trong các lệnh SQL là dữ liệu đầu vào).

5.1) Biểu mẫu nhập dữ liệu khách hàng và các lệnh SQL liên quan:

Khách hàng
Nhập thông tin tìm kiếm


Từ khóa

Mã khách hàng	Họ và tên	Số điện thoại
C0001	Nguyễn Văn Anh	1234567893
C0002	Trần Thị Bình	1237654666
C0003	Lê Văn Cường	3112233222
C0004	Phạm Thị Dung	3333346666
C0006	Nguyễn Văn A	1243425555
C0007	Đỗ Văn Minh	5652335555
C0008	Bùi Thị Hương	5554533333
C0009	Phan Văn Nam	7711993333
C0010	Nguyễn Thị Oanh	1238113333
C0011	Trần Văn Phúc	2227332222
C0012	Lê Thị Quyên	1115611111
C0013	Phạm Văn Sơn	0003211111
C0015	Hoàng Văn Tuấn	0004611111

 Thông tin khách hàng

Họ và tên


Số điện thoại

 Thông tin khách hàng

Mã khách hàng

Họ và tên

Số điện thoại

 Khách hàng

Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa on

Mã khách hàng	Họ và tên	Số điện thoại
C0003	Lê Văn Cường	3112233222
C0008	Bùi Thị Hương	5554533333
C0013	Phạm Văn Sơn	0003211111
C3226	Lê Văn Cường	1234567890
C7623	Trương Minh Sơn	9876543210

- Xác nhận (thêm):

```
INSERT INTO customer(idCustomer, name, phone) VALUES(?, ?, ?);
```

- Xóa:

```
DELETE FROM customer WHERE idCustomer = ?;
```

- Sửa:

SELECT * FROM customer WHERE idCustomer = ?;

- Xác nhận (sửa):

UPDATE customer SET name = ?, phone = ? WHERE idCustomer = ?;

- Tìm kiếm:

SELECT * FROM customer WHERE name LIKE ?;

SELECT * FROM customer WHERE idCustomer LIKE ?;

SELECT * FROM customer WHERE phone LIKE ?;

- Làm mới (tải lại dữ liệu):

SELECT * FROM customer;

5.2) Biểu mẫu nhập dữ liệu sản phẩm và các lệnh SQL liên quan:

Sản phẩm
Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Giá bán (VND)	Xuất xứ	Loại
DD3027	Đồ chơi đĩa bay nhựa cho chó	15.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD5410	Xà phòng tắm	90.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD7938	Xà phòng cho mèo	90.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD9954	Cát than hoạt tính	110.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD0005	Áo quần cho chó nhỏ	120.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
TC0007	Cá Betta (cá xiêm)	120.000	Thái Lan	Thú cưng
DD0007	Dây dắt chó	150.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
TC0005	Chuột Hamster Bear	150.000	Việt Nam	Thú cưng
DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	180.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD0006	Vòng cổ chống ve	200.000	Đức	Đồ dùng cho thú cưng
TC6111	Mèo ta	200.000	Việt Nam	Thú cưng
DD0001	Lồng nuôi Hamster	250.000	Trung Quốc	Đồ dùng cho thú cưng
DD0008	Thức ăn hạt cho mèo (2kg)	250.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng

Thông tin sản phẩm

Tên sản phẩm

Giá (VND)

Xuất xứ

Loại

Xác nhận Đóng

Thông tin sản phẩm

Mã sản phẩm

Tên sản phẩm

Giá (VND)

Xuất xứ

Loại

Xác nhận Đóng

Sản phẩm

Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa mèo

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Giá bán (VND)	Xuất xứ	Loại
DD7938	Xả phòng cho mèo	90.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	180.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
TC6111	Mèo ta	200.000	Việt Nam	Thú cưng
DD0008	Thức ăn hạt cho mèo (2kg)	250.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
DD0400	Máy mài móng cho chó mèo Codos CP-3300	295.000	Đài Loan	Đồ dùng cho thú cưng
DD0004	Đệm ngủ cho chó mèo	300.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng
TC0003	Mèo Anh lông ngắn	6.500.000	Anh	Thú cưng
TC7307	Mèo Anh lông dài	6.500.000	Anh	Thú cưng
TC0004	Mèo Ba Tư	7.000.000	Iran	Thú cưng

- Xác nhận (thêm):

```
INSERT INTO product(idProduct, name, cost, origin, type) VALUES(?, ?, ?, ?, ?);
```

- Xóa:

```
DELETE FROM product WHERE idProduct = ?;
```

- Sửa:

```
SELECT * FROM product WHERE idProduct = ?;
```

- Xác nhận (sửa):

```
UPDATE product SET name = ?, cost = ?, origin = ?, type = ? WHERE idProduct = ?;
```

- Tìm kiếm:

```
SELECT * FROM product WHERE idProduct LIKE ? ORDER BY cost;
```

```
SELECT * FROM product WHERE name LIKE ? OR origin LIKE ? ORDER BY cost;
```

```
SELECT * FROM product WHERE cost LIKE ? ORDER BY cost;
```

```
SELECT * FROM product WHERE type LIKE ? ORDER BY cost;
```

- Làm mới:

SELECT * FROM product ORDER BY cost;

5.3) Biểu mẫu nhập dữ liệu hóa đơn và các lệnh SQL liên quan:

Hóa đơn
Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa

Mã hóa đơn	Tổng tiền (VND)	Ngày giao dịch	Mã khách hàng
I6524	180.000	2025-11-20	C8936
I8681	4.400.000	2025-11-20	C7623
I0133	5.000.000	2025-11-09	C8936
I7056	5.000.000	2025-11-09	C8936
I5240	5.000.000	2025-11-09	C8936
I7596	60.000.000	2025-11-08	C8936
I1315	5.900.000	2025-11-08	C8936
I1945	8.800.000	2025-11-08	C8936
I2763	60.000.000	2025-11-08	C8936
I7516	12.500.000	2025-10-24	C0003
I1586	13.300.000	2025-10-24	C8065
I1621	250.000	2025-10-24	C0003
I1458	7.320.000	2025-10-23	C3926

Thêm hóa đơn
Thông tin hóa đơn

Mã hóa đơn

Mã khách hàng

Họ và tên

Số điện thoại

Ngày giao dịch

Từ khóa

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Giá bán (VND)	Xuất xứ	Loại	Số lượng
DD3027	Đồ chơi đĩa bay nhựa cho chó	15.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
DD5410	Xà phòng tắm	90.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
DD7938	Xà phòng cho mèo	90.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
DD9954	Cát than hoạt tính	110.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
DD0005	Áo quần cho chó nhỏ	120.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
TC0007	Cá Betta (cá xiêm)	120.000	Thái Lan	Thú cưng	
DD0007	Dây dắt chó	150.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
TC0005	Chuột Hamster Bear	150.000	Việt Nam	Thú cưng	
DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	180.000	Việt Nam	Đồ dùng cho thú cưng	
DD0006	Vòng cổ chống ve	200.000	Đức	Đồ dùng cho thú cưng	
TC6111	Mèo ta	200.000	Việt Nam	Thú cưng	

Chi tiết hóa đơn

Thông tin hóa đơn

Mã hóa đơn

Mã khách hàng

Họ và tên

Số điện thoại

Ngày giao dịch

I4476

C8936

Hải

8888888888

2025-08-26

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Giá bán (VND)	Số lượng
DD0006	Vòng cổ chống ve	200.000	1
DD0009	Thức ăn hạt cho chó (5kg)	550.000	2
TC0001	Chó Poodle mini	5.000.000	1

Đóng

Hóa đơn

Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa C0001

Tìm kiếm

Mã hóa đơn	Tổng tiền (VND)	Ngày giao dịch	Mã khách hàng
I0986	8.000.000	2025-10-09	C0001
I7781	3.500.000	2025-09-26	C0001
I3190	6.500.000	2025-09-24	C0001

Làm mới

Thêm

Xóa

Chi tiết

- Xác nhận (thêm):

INSERT INTO invoice(idInvoice, date, idCustomer) VALUES(?, ?, ?);

INSERT INTO invoicedetail(idInvoice, idProduct, quantity) VALUES(?, ?, ?);

UPDATE warehousedetail SET quantityInStock = 0 WHERE idWarehouse = ?
AND idProductW = ?;

UPDATE warehousedetail SET quantityInStock = quantityInStock - ? WHERE
idWarehouse = ? AND idProductW = ?;

- Xóa:

DELETE FROM invoice WHERE idInvoice = ?;

- Tìm kiếm (hóa đơn):

SELECT * FROM invoice WHERE idInvoice LIKE ? ORDER BY date DESC;

SELECT * FROM invoice WHERE idCustomer LIKE ? ORDER BY date DESC;

SELECT * FROM invoice WHERE date LIKE ? ORDER BY date DESC;

- Tìm kiếm (thêm sản phẩm):

SELECT * FROM product WHERE idProduct LIKE ? ORDER BY cost;

SELECT * FROM product WHERE name LIKE ? OR origin LIKE ? ORDER BY
cost;

SELECT * FROM product WHERE cost LIKE ? ORDER BY cost;

SELECT * FROM product WHERE type LIKE ? ORDER BY cost;

- Xem chi tiết:

SELECT it.idProduct, it.quantity, p.cost, p.name FROM invoicedetail AS it

JOIN product AS p ON p.idProduct = it.idProduct

WHERE it.idInvoice = ?;

- Làm mới (hóa đơn):

SELECT * FROM invoice ORDER BY date DESC;

SELECT SUM(p.cost * it.quantity) FROM product AS p

JOIN invoicedetail AS it ON it.idProduct = p.idProduct

JOIN invoice AS i ON i.idInvoice = it.idInvoice

WHERE i.idInvoice = ?

- Làm mới (thêm sản phẩm):

SELECT * FROM product WHERE idProduct LIKE ? ORDER BY cost;

SELECT * FROM product WHERE name LIKE ? OR origin LIKE ? ORDER BY cost;

SELECT * FROM product WHERE cost LIKE ? ORDER BY cost;

SELECT * FROM product WHERE type LIKE ? ORDER BY cost;

5.4) Biểu mẫu nhập dữ liệu kho và các lệnh SQL liên quan:

Kho

Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa

Tim kiếm

Mã kho	Địa chỉ	Sức chứa tối đa	Sức chứa đã dùng
W0997	Hà Nội	1.000	774
W2735	Đà Nẵng	1.000	927
W7724	Đà Nẵng	1.000	652
W0009	Bắc Ninh	1.500	895
W0001	Hà Nội	2.000	1.080
W0010	Hải Phòng	2.000	941
W3870	Bắc Ninh	2.000	1.333
W6884	Hà Nội	2.000	1.314

Làm mớiThêmXóaSửaChi tiết

Sửa thông tin kho

Thông tin kho

Mã kho

Địa chỉ

Sức chứa tối đa

W0010

Hải Phòng

2000

Từ khóa

Tìm kiếm

Mã sản phẩm	Tên sản phẩm	Giá bán (VND)	Xuất xứ	Ngày cuối nhập kho	Số lượng sẵn có	Trạng thái
DD0001	Lồng nuôi Hamster	250.000	Trung Quốc	2025-11-08	21	Còn hàng
DD0002	Chuồng chó inox	1.200.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng
DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	180.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng
DD0004	Đệm ngủ cho chó mèo	300.000	Việt Nam	2025-11-08	70	Còn hàng
DD0005	Áo quần cho chó nhỏ	120.000	Việt Nam	2025-11-08	70	Còn hàng
DD0006	Vòng cổ chống ve	200.000	Đức	2025-11-08	65	Còn hàng
DD0007	Dây dắt chó	150.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng
DD0008	Thức ăn hạt cho mèo (2kg)	250.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng
DD0009	Thức ăn hạt cho chó (5kg)	550.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng
DD0010	Bể cá thủy sinh mini	900.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng
DD8922	Chuồng chó inox	1.200.000	Trung Quốc	2025-11-08	50	Còn hàng
DD9954	Cát than hoạt tính	110.000	Việt Nam	2025-11-08	50	Còn hàng

Làm mới

Xác nhận

Thêm

Xóa

Đóng

Kho

Nhập thông tin tìm kiếm

Từ khóa H

Mã kho	Địa chỉ	Sức chứa tối đa	Sức chứa đã dùng
W0997	Hà Nội	1.000	774
W0009	Bắc Ninh	1.500	895
W0001	Hà Nội	2.000	1.080
W0010	Hải Phòng	2.000	941
W3870	Bắc Ninh	2.000	1.333
W6884	Hà Nội	2.000	1.314

- Tìm kiếm (kho):

```
SELECT * FROM warehouse WHERE idWarehouse LIKE ? ORDER BY maxCapacity;
```

```
SELECT * FROM warehouse WHERE maxCapacity LIKE ? ORDER BY maxCapacity;
```

```
SELECT * FROM warehouse WHERE address LIKE ? ORDER BY maxCapacity;
```

- Tìm kiếm (chi tiết kho):

```
SELECT wd.idWarehouse, wd.idProductW, p.name, p.cost, wd.lastReceiveDate, wd.quantityInStock FROM warehousedetail AS wd
```

```
JOIN product AS p ON p.idProduct = wd.idProductW
```

```
WHERE wd.idWarehouse = ? AND p.name LIKE ?
```

```
ORDER BY wd.lastReceiveDate DESC;
```

- Tìm kiếm (thêm sản phẩm):

```
SELECT * FROM product WHERE idProduct LIKE ? ORDER BY cost;
```

```
SELECT * FROM product WHERE name LIKE ? OR origin LIKE ? ORDER BY cost;
```

SELECT * FROM product WHERE cost LIKE ? ORDER BY cost;

SELECT * FROM product WHERE type LIKE ? ORDER BY cost;

- Xóa (kho):

DELETE FROM warehouse WHERE idWarehouse = ?;

- Xóa (chi tiết kho):

DELETE FROM warehousedetail WHERE idWarehouse = ? AND idProductW = ?;

- Xác nhận (thêm):

INSERT INTO warehouse(idWarehouse, address, maxCapacity) VALUES(?, ?, ?);

INSERT INTO warehousedetail(idWarehouse, idProductW, lastReceiveDate, quantityInStock) VALUES(?, ?, ?, ?);

- Xác nhận (sửa):

UPDATE warehouse SET address = ?, maxCapacity = ? WHERE idWarehouse = ?;

UPDATE warehousedetail SET quantityInStock = quantityInStock + ?, lastReceiveDate = ? WHERE idWarehouse = ? AND idProductW = ?;

- Chi tiết, sửa:

SELECT wd.idWarehouse, wd.idProductW, p.name, p.cost, wd.lastReceiveDate, wd.quantityInStock FROM warehousedetail AS wd

JOIN product AS p ON p.idProduct = wd.idProductW

WHERE wd.idWarehouse = ?

ORDER BY wd.lastReceiveDate DESC;

SELECT * FROM warehouse WHERE idWarehouse = ?;

- Làm mới (kho):

SELECT * FROM warehouse ORDER BY maxCapacity;

- Làm mới (chi tiết kho):

```
SELECT wd.idWarehouse, wd.idProductW, p.name, p.cost, wd.lastReceiveDate,
wd.quantityInStock FROM warehousedetail AS wd
```

```
JOIN product AS p ON p.idProduct = wd.idProductW
```

```
WHERE wd.idWarehouse = ? ORDER BY wd.lastReceiveDate DESC;
```

- Làm mới (thêm sản phẩm):

```
SELECT * FROM product ORDER BY cost;
```

VI. Biểu mẫu báo cáo:

6.1) Báo cáo danh sách hàng tồn kho:

Báo cáo

Cửa hàng thú cưng

Địa chỉ: Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội

BÁO CÁO SẢN PHẨM TỒN KHO

NGÀY: 15/11/2025

KHO: TẤT CẢ KHO

MÃ KHO	MÃ SẢN PHẨM	TÊN SẢN PHẨM	NGÀY CUỐI NHẬP KHO	SỐ LƯỢNG	GIÁ (VND)
W0997	DD0007	Dây dắt chó	10/08/2025	40	150.000
W0997	DD0010	Bể cá thủy sinh mini	10/08/2025	35	900.000
W0997	DD8922	Chuồng chó inox	10/08/2025	22	1.200.000
W0997	DD9954	Cát than hoạt tính	10/08/2025	24	110.000
W0997	DD0002	Chuồng chó inox	05/09/2025	31	1.200.000
W0997	DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	05/09/2025	80	180.000
W0997	DD0004	Đệm ngủ cho chó mèo	05/09/2025	170	300.000
W0997	DD0005	Áo quần cho chó nhỏ	05/09/2025	40	120.000
W0997	DD0006	Vòng cổ chống ve	05/09/2025	39	200.000
W0009	TC0004	Mèo Ba Tư	06/09/2025	14	7.000.000
TỔNG CỘNG				570	369.900.000

```
SELECT p.idProduct, p.name AS nameProduct, p.cost, wd.lastReceiveDate,
wd.quantityInStock, wd.idWarehouse
```

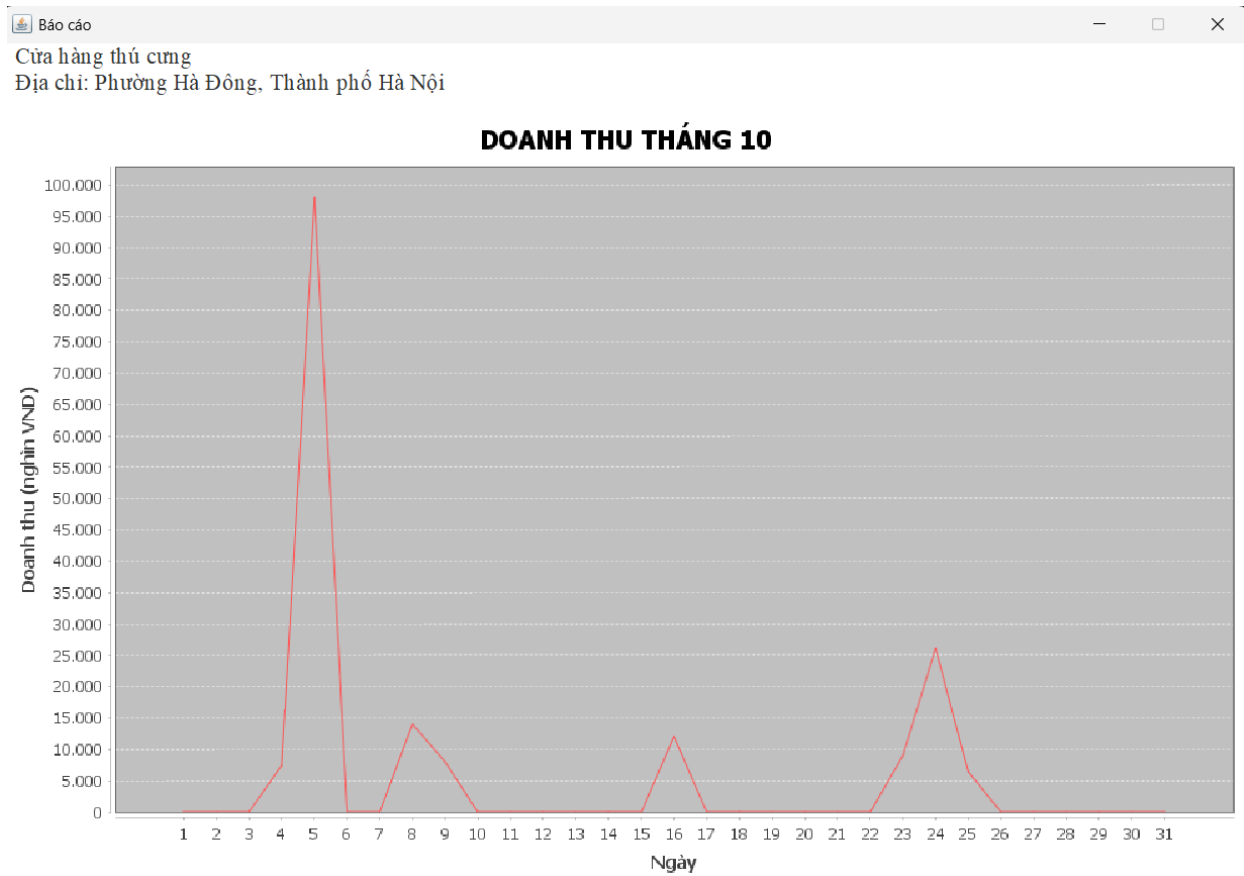
```
FROM warehousedetail AS wd
```

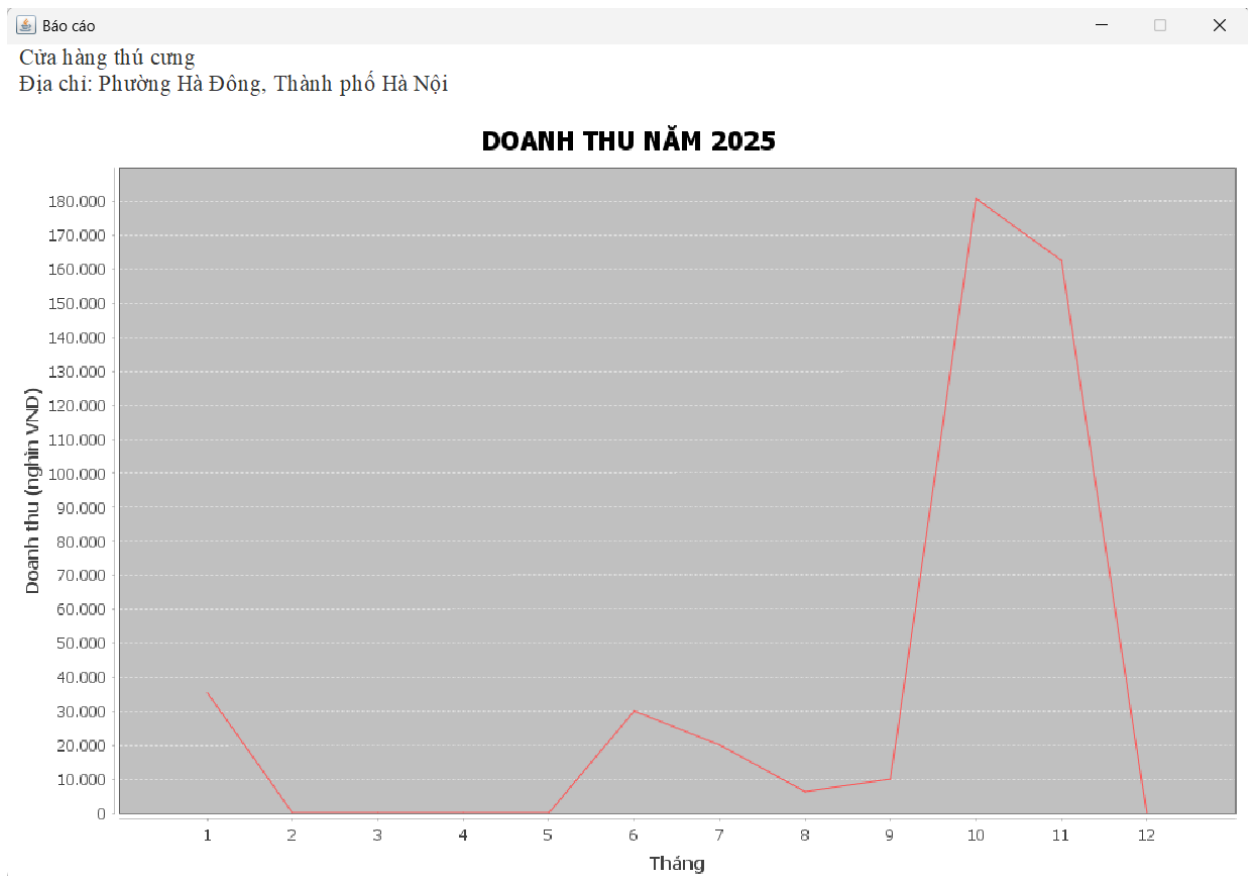
```
JOIN product AS p ON p.idProduct = wd.idProductW
```

```
WHERE wd.lastReceiveDate <= ? AND wd.quantityInStock > 0
```

```
ORDER BY wd.lastReceiveDate;
```

6.2) Báo cáo doanh thu theo tháng/năm:





```
SELECT SUM(p.cost * it.quantity) AS sum FROM product AS p
    JOIN invoicedetail AS it ON it.idProduct = p.idProduct
    JOIN invoice AS i ON i.idInvoice = it.idInvoice
WHERE i.date LIKE ?
GROUP BY i.date
```

6.3) Báo cáo danh sách sản phẩm bán chạy theo ngày/tháng/năm:

Báo cáo			
Cửa hàng thú cưng			
Địa chỉ: Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội			
BÁO CÁO SẢN PHẨM BÁN CHẠY			
NGÀY: 05/10/2025			
MÃ SẢN PHẨM	TÊN SẢN PHẨM	SỐ LƯỢNG	GIÁ (VND)
TC0010	Rửa cánh Sulcata	21	3.500.000
DD0008	Thức ăn hạt cho mèo (2kg)	10	250.000
TC0009	Vẹt Cockatiel	5	1.800.000
TC7307	Mèo Anh lông dài	2	6.500.000
TỔNG CỘNG		38	98.000.000

Báo cáo			
Cửa hàng thú cưng			
Địa chỉ: Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội			
BÁO CÁO SẢN PHẨM BÁN CHẠY			
NĂM: 2025			
MÃ SẢN PHẨM	TÊN SẢN PHẨM	SỐ LƯỢNG	GIÁ (VND)
DD0008	Thức ăn hạt cho mèo (2kg)	95	250.000
DD0001	Lồng nuôi Hamster	61	250.000
TC6111	Mèo ta	37	200.000
DD8922	Chuồng chó inox	30	1.200.000
DD0009	Thức ăn hạt cho chó (5kg)	30	550.000
TC0010	Rửa cánh Sulcata	24	3.500.000
DD0206	Xà phòng tắm	20	90.000
DD9954	Cát than hoạt tính	10	110.000
DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	10	180.000
TC0009	Vẹt Cockatiel	6	1.800.000
TỔNG CỘNG		352	445.170.000

Báo cáo			
Cửa hàng thú cưng			
Địa chỉ: Phường Hà Đông, Thành phố Hà Nội			
BÁO CÁO SẢN PHẨM BÁN CHẠY			
THÁNG: 10/2025			
MÃ SẢN PHẨM	TÊN SẢN PHẨM	SỐ LƯỢNG	GIÁ (VND)
DD0008	Thức ăn hạt cho mèo (2kg)	90	250.000
TC6111	Mèo ta	37	200.000
DD0009	Thức ăn hạt cho chó (5kg)	22	550.000
TC0010	Rùa cảnh Sulcata	21	3.500.000
DD8922	Chuồng chó inox	20	1.200.000
DD9954	Cát than hoạt tính	10	110.000
DD0003	Khay vệ sinh cho mèo	10	180.000
DD0206	Xà phòng tắm	10	90.000
TC0009	Vet Cockatiel	5	1.800.000
DD0005	Áo quần cho chó nhỏ	4	120.000
TỔNG CỘNG		238	180.870.000

SELECT p.idProduct, p.name, SUM(it.quantity) AS sumQty, p.cost FROM
product AS p

JOIN invoicedetail AS it ON p.idProduct = it.idProduct

JOIN invoice AS i ON i.idInvoice = it.idInvoice

WHERE i.date LIKE ?

GROUP BY p.idProduct

ORDER BY sumQty DESC, p.name ASC;

VII. Phân công công việc:

- Trương Minh Sơn: xác định yêu cầu về dữ liệu của hệ thống, lập trình hệ thống.

- Bùi Hồng Phong: mô hình thực thể liên kết.

- Đào Khánh Duy: chuẩn hóa.

- Phạm Minh Quân: mô hình quan hệ.

- Trần Trung Kiên: yêu cầu chức năng.