

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC
THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU
ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CỦA HÀNG
SIÊU THỊ CO.OP MART**

Giảng viên hướng dẫn: Phạm Thị Miên

Sinh viên thực hiện:

- Bùi Văn Tân	6051071104
- Nguyễn Công Chí	6051071009
- Võ Văn Trí	6051071126
- Hồ Ngọc Thống	6051071118
- Huỳnh Xuân Lãm	6051071062

TP. Hồ Chí Minh, năm 2021

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÂN HIỆU TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN MÔN HỌC
THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU
ĐỀ TÀI:
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG QUẢN LÝ CỦA HÀNG
SIÊU THỊ CO.OP MART**

Giảng viên hướng dẫn: Phạm Thị Miên

Sinh viên thực hiện:

- Bùi Văn Tân	6051071104
- Nguyễn Công Chí	6051071009
- Võ Văn Trí	6051071126
- Hồ Ngọc Thống	6051071118
- Huỳnh Xuân Lãm	6051071062

TP. Hồ Chí Minh, năm 2021

LỜI MỞ ĐẦU

Lý do chọn đề tài.

Ngày nay, khi cuộc sống của mỗi người dân đang từng bước được nâng cao thì nhu cầu mua sắm ngày càng tăng, nên sự đòi hỏi đáp ứng nhu cầu về mặt hàng hóa cũng như sản phẩm ngày càng đa dạng. Mặt khác, với sự xuất hiện với số lượng lớn những siêu thị lớn, vừa, nhỏ và lẻ nên nhu cầu quản lý sản phẩm cũng như quá trình nhập – xuất gặp nhiều khó khăn, tạo nên rất nhiều sai sót không thể tránh khỏi. Vì vậy để có thể đáp ứng lại nhu cầu đó của các siêu thị co.op mart, nên chúng em quyết định lựa chọn đề tài khóa luận “Xây dựng ứng dụng quản lý siêu thị co.op mart” mục đích để tạo ra một phần mềm quản lý đơn giản, dễ sử dụng và có thể tiết kiệm thời gian cho việc quản lý hạn chế những sai sót và có thể đáp ứng được nhu cầu mà người sử dụng đang cần.

Hướng tiếp cận của đề tài.

- Nghiên cứu và hiểu được cách thức hoạt động của database.
- Thiết kế cơ sở dữ liệu sao cho phù hợp với ứng dụng đang phát triển.
- Nắm vững kiến thức nền tảng của ngôn ngữ lập trình C#, tiến đến phát triển ứng dụng.
- Tiến hành kiểm tra và chạy thử ứng dụng.

Mục tiêu nghiên cứu.

- Phát triển thành công ứng dụng quản lý cửa hàng siêu thị.
- Hiểu được cách thức hoạt động của cơ sở dữ liệu.
- Khiến ứng dụng trở nên có ích hơn cho xã hội.

Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.

- Đối tượng: Các chủ cửa hàng siêu thị, nhân viên bán hàng, nhân viên thủ kho.
- Phạm vi ứng dụng: Mong muốn ứng dụng có thể có mặt hầu hết trong các cửa hàng siêu thị lớn nhỏ.

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2021

Giảng viên hướng dẫn

Phạm Thị Miên

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	
NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN	
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	1
1.1 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server:	1
1.1.1 Giới thiệu.....	1
1.1.2 Khái niệm.	1
1.2 Ngôn ngữ lập trình C#:.....	1
1.3 Giới thiệu về Visual Studio 2019:.....	2
1.4 Giới thiệu về Draw.io:.....	2
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ.....	3
2.1 Mô tả chi tiết bài toán.	3
2.2 Sơ đồ thực thể các mối liên kết	3
2.3 Danh sách các ràng buộc	4
2.4 Chuẩn hóa quan hệ	6
2.5 Phân quyền:	8
CHƯƠNG 3: THỦ TỤC HÀM VÀ TRIGGER.....	9
3.1 Thủ tục hàm:.....	9
3.2 Triggers:.....	10
CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ HỆ THỐNG	14
4.1 Mô hình thực thể liên kết:	14
4.2 Mô hình quan hệ.....	14
4.3 Lược đồ quan hệ.....	15
4.4 Các thực thể và thuộc tính.....	15
4.5 Xây dựng chương trình:.....	19
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	21
TÀI LIỆU THAM KHẢO	22
DANH SÁCH PHÂN CÔNG KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN.....	22

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Mô hình thực thể liên kết	8
Hình 2: Cho kết quả thực thi	9
Hình 3: Cho kết quả thực thi	10
Hình 4: Cho kết quả thực thi	11
Hình 5: Cho kết quả thực thi	12
Hình 6: Cho kết quả thực thi	13
Hình 7: Mô hình thực thể liên kết	14
Hình 8: Lược đồ quan hệ	15
Hình 9: Giao diện chính của ứng dụng	19
Hình 10: Giao diện bán hàng	19
Hình 11: Giao diện hóa đơn thanh toán	20
Hình 12: Giao diện thống kê hàng hóa	20

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: Chứa thông tin nhân viên	15
Bảng 2: Chứa thông tin khách hàng	16
Bảng 3: Chứa thông tin nhà cung cấp	16
Bảng 4: Chứa thông tin phiếu nhập	16
Bảng 5: Chứa thông tin mặt hàng	16
Bảng 6: Chứa thông tin hóa đơn	17
Bảng 7: Chứa thông tin chi tiết phiếu nhập	17
Bảng 8: Chứa thông tin chi tiết hóa đơn	17
Bảng 9: Chứa thông tin quầy hàng	18
Bảng 10: Chứa thông tin chi tiết hóa đơn	18
Bảng 11: Chứa thông tin chi tiết hóa đơn	18

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1 Hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server:

1.1.1 Giới thiệu.

SQL server chính là cụm từ viết tắt của Structure Query Language được sử dụng nhiều trong các lĩnh vực bởi chức năng quản lý dữ liệu. Các ngôn ngữ cấp cao như: Visual C, Oracle, Visual Basic,... đều có trình hỗ trợ là SQL.

1.1.2 Khái niệm.

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS)) sử dụng câu lệnh SQL (Transact - SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server.

❖ *Một vài ấn bản SQL Server:*

Enterprise: chứa tất cả các đặc điểm nổi bật của SQL Server, bao gồm nhân bộ máy cơ sở dữ liệu và các dịch vụ đi kèm cùng với các công cụ cho tạo và quản lý phân cụm SQL Server. Nó có thể quản lý các CSDL lớn tới 524 petabytes và đánh địa chỉ 12 terabytes bộ nhớ và hỗ trợ tới 640 bộ vi xử lý (các core của cpu)

Standard: Rất thích hợp cho các công ty vừa và nhỏ vì giá thành rẻ hơn nhiều so với Enterprise Edition, nhưng lại bị giới hạn một số chức năng cao cấp (advanced features) khác, edition này có thể chạy tốt trên hệ thống lên đến 4 CPU và 2 GB RAM.

Developer: Có đầy đủ các tính năng của Enterprise Edition nhưng được chế tạo đặc biệt như giới hạn số lượng người kết nối vào Server cùng một lúc.... Đây là phiên bản sử dụng cho phát triển và kiểm tra ứng dụng. Phiên bản này phù hợp cho các cá nhân, tổ chức xây dựng và kiểm tra ứng dụng.

Workgroup: ấn bản SQL Server Workgroup bao gồm chức năng lõi cơ sở dữ liệu nhưng không có các dịch vụ đi kèm. Chú ý phiên bản này không còn tồn tại ở SQL Server 2012.

Express: SQL Server Express dễ sử dụng và quản trị cơ sở dữ liệu đơn giản. Được tích hợp với Microsoft Visual Studio, nên dễ dàng để phát triển các ứng dụng dữ liệu, an toàn trong lưu trữ, và nhanh chóng triển khai. SQL Server Express là phiên bản miễn phí, không giới hạn về số cơ sở dữ liệu hoặc người sử dụng, nhưng nó chỉ dùng cho 1 bộ vi xử lý với 1 GB bộ nhớ và 10 GB file cơ sở dữ liệu. SQL Server Express là lựa chọn tốt cho những người dùng chỉ cần một phiên bản SQL Server 2005 nhỏ gọn, dùng trên máy chủ có cấu hình thấp, những nhà phát triển ứng dụng không chuyên hay những người yêu thích xây dựng các ứng dụng nhỏ.

1.2 Ngôn ngữ lập trình C#:

C# (hay C sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000. C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối tượng và được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.

❖ **Đặc trưng của ngôn ngữ lập trình C#:**

- **C# là ngôn ngữ đơn giản:**

Ngôn ngữ C# đơn giản vì nó dựa trên nền tảng C và C++. Nếu chúng ta thân thiện với C và C++ hoặc thậm chí là Java, chúng ta sẽ thấy C# khá giống về diện mạo, cú pháp, biểu thức, toán tử và những chức năng khác được lấy trực tiếp từ ngôn ngữ C và C++, nhưng nó đã được cải tiến để làm cho ngôn ngữ đơn giản hơn.

- **C# là ngôn ngữ hiện đại:**

Điều gì làm cho một ngôn ngữ hiện đại: những đặc tính như là xử lý ngoại lệ, thu gom bộ nhớ tự động, những kiểu dữ liệu mở rộng, và bảo mật mã nguồn là những đặc tính được mong đợi trong một ngôn ngữ hiện đại. C# chứa tất cả những đặc tính trên.

- **C# là một ngôn ngữ lập trình thuần hướng đối tượng:**

Lập trình hướng đối tượng (OOP: Object-oriented programming) là một phương pháp lập trình có 4 tính chất. Đó là tính trừu tượng (abstraction), tính đóng gói (encapsulation), tính đa hình (polymorphism) và tính kế thừa (inheritance). C# hỗ trợ cho chúng ta tất cả những đặc tính trên.

1.3 Giới thiệu về Visual Studio 2019:

Visual studio là một phần mềm hỗ trợ đắc lực hỗ trợ công việc lập trình website. Công cụ này được tạo lên và thuộc quyền sở hữu của ông lớn công nghệ Microsoft. Năm 1997, phần mềm lập trình nay có tên mã Project Boston. Nhưng sau đó, Microsoft đã kết hợp các công cụ phát triển, đóng gói thành sản phẩm duy nhất.

Phần mềm Visual studio được chia thành 2 phiên bản Visual Studio Enterprise và Visual Studio Professional, các phiên bản cao cấp có tính phí này được sử dụng nhiều bởi các công ty chuyên về lập trình. Bên cạnh đó, Microsoft cũng cho ra mắt phiên bản Community (phiên bản miễn phí) của gói phần mềm, cung cấp cho người dùng những tính năng cơ bản nhất, phù hợp với các đối tượng lập trình không chuyên, mới tiếp cận tìm hiểu về công nghệ.

1.4 Giới thiệu về Draw.io:

Draw.io được biết đến là một website cung cấp nền tảng cho người dùng vẽ các biểu đồ, mô hình, sơ đồ đơn giản. Đặc biệt, người dùng có thể sử dụng online không cần cài đặt vào máy, không bị giới hạn số lần sử dụng và hoàn toàn miễn phí.

Công cụ này sẽ hỗ trợ hiệu quả khi chúng ta đang làm công việc liên quan đến hành chính văn phòng như: Xây dựng quy trình làm việc trong công ty cho nhân viên, quy trình vận hành trong kinh doanh, quy trình sản xuất,... Ngoài ra, chúng ta còn có thể sử dụng hiệu quả trong học tập và vẽ những sơ đồ mindmap sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ

2.1 Mô tả chi tiết bài toán.

Việc xây dựng một hệ thống quản lý của một cửa hàng siêu thị Co.op Mart được tiến hành như sau:

Ban đầu, người quản lý nắm được tình hình mua bán, khi có nhu cầu nhập hàng thì quản lý sẽ yêu cầu bộ phận thủ kho gửi đơn nhập hàng cho nhà cung cấp trong đó có thông tin về nhà cung cấp và danh sách các mặt hàng.

Khi hàng hoá được nhập vào thì bộ phận thủ kho sẽ lập phiếu nhập hàng ghi đầy đủ thông tin về việc nhập hàng đó. Thủ kho kiểm kê hàng hoá trên kho, khi có mặt hàng nào hết hạn sử dụng thì tạo phiếu trả hàng cho nhà cung cấp. Nhân viên bán hàng làm việc theo ca, khi đến ca làm việc của mình, nhân viên phải đăng nhập vào hệ thống. Khi khách hàng lựa chọn hàng hoá mua và yêu cầu tính tiền, nhân viên sẽ tính tiền và lập hoá đơn cho khách.

Đến cuối tháng nhân viên cần thống kê, báo cáo danh thu của hàng thu được, số hóa đơn mà mỗi nhân viên đã bán được.

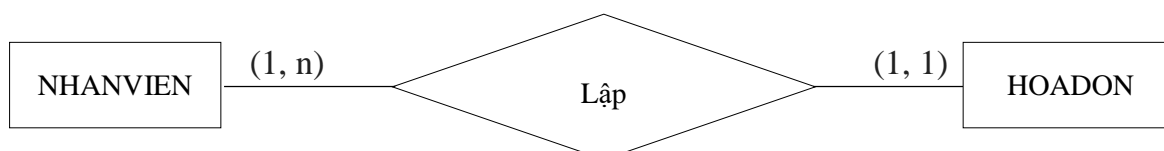
Cửa hàng phân quyền rõ ràng, với quản lý của hàng có vai trò cao nhất có thể thêm sửa, xóa, cập nhật, tài khoản nhân viên. Nhiệm vụ của người quản lý là nắm rõ doanh thu của siêu thị và việc thống kê được thực hiện hằng tháng, hằng quý cũng có khi đột xuất theo yêu cầu của ban giám đốc. Với vai trò là nhân viên bán hàng thì chỉ được bán hàng và quản lý khách hàng nhập hàng. Còn nhân viên thủ kho thì chỉ được nhập hàng và quản lý kho hàng.

Cuối cùng, khi hàng hết hoặc cần bổ sung hàng mới, cửa hàng sẽ nhập hàng từ các nhà cung cấp. Thông tin về hàng cần nhập phải được lưu lại để bộ phận kế toán có thể thống kê tình hình mua bán trong cửa hàng. Thông tin này sẽ được trình lên ban giám đốc để duyệt xem có được phép nhập hàng hay không. Khi nhập hàng mới bộ phận kho, tính toán số lượng rồi nhập hàng vào hệ thống. Hệ thống phải cho phép bộ phận kho nhập hàng mới vào hoặc cập nhật thông tin hàng.

2.2 Sơ đồ thực thể các mối liên kết

a. Xét thực thể NHANVIEN và HOADON

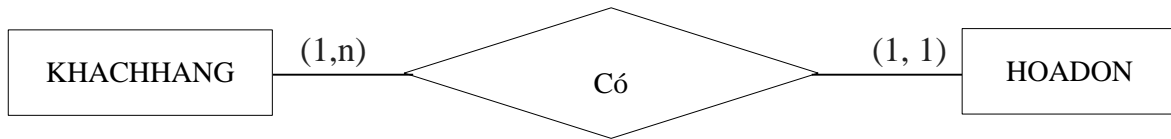
Ta thấy rằng một ngày nhân viên làm việc sẽ in được rất nhiều hóa đơn thanh toán và một hóa đơn thanh toán chỉ được duy nhất một nhân viên in ra. Do đó mối quan hệ giữa NHANVIEN và HOADON sẽ là một – nhiều.



b. Xét thực thể KHACHHANG và HOADON

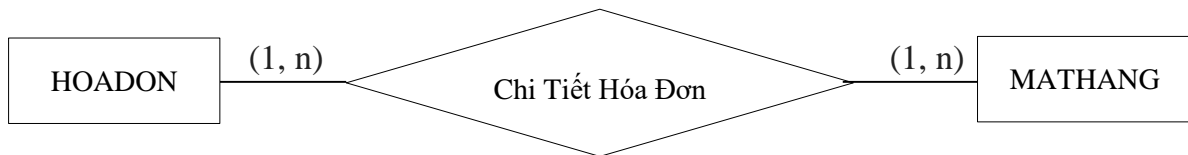
Ta thấy rằng một khách hàng có thể tạo ra được một hoặc nhiều hóa đơn thanh toán trong một ngày và ngược lại một hóa đơn đó chỉ thuộc duy nhất một

khách hàng thanh toán. Do đó mỗi quan hệ giữa khách hàng và hóa đơn sẽ là nhiều – nhiều.



c. Xét thực thể HOADON và MATHANG

Ta thấy rằng một hóa đơn sẽ được thanh toán cho nhiều mặt hàng và cũng như vậy một mặt hàng sẽ được thanh toán trên rất nhiều hóa đơn. Do đó mỗi quan hệ giữa HOADON và MATHANG là nhiều – nhiều.



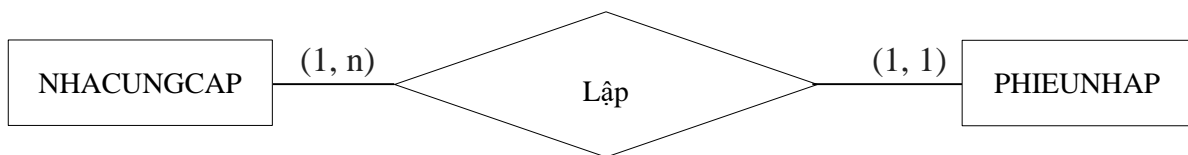
d. Xét thực thể PHIEUNHAP và MATHANG

Ta xét rằng tại một phiếu nhập thì sẽ có ít nhất một hoặc nhiều mặt hàng trong đó và cũng như vậy một mặt hàng sẽ được xuất ra từ rất nhiều phiếu nhập vì từ những nhà cung cấp khác nhau. Do đó mỗi quan hệ giữa PHIEUNHAP và MATHANG là nhiều – nhiều.



e. Xét thực thể NHACUNGCAP và PHIEUNHAP

Ta thấy rằng tại một nhà cung cấp thì sẽ có rất nhiều lần xuất trên nhiều phiếu nhập và ngược lại một phiếu nhập chỉ duy nhất của một nhà cung cấp. Do đó mỗi quan hệ giữa NHACUNGCAP và PHIEUNHAP là một – nhiều.



2.3 Danh sách các ràng buộc

Ký hiệu:

- RB : Ràng buộc
- + : Có thể gây ra vi phạm ràng buộc
- : Không thể gây ra vi phạm ràng buộc
- (*): Nếu không bị vi phạm vì không được phép sửa đổi

2.3.1 Ràng buộc miền giá trị

- **Ràng buộc 1:** Trong quan hệ KHACHHANG thuộc tính giới tính chỉ có thể là Nam hoặc Nữ, thuộc tính số điện thoại không có chữ cái.

Quan hệ	Thêm	Xóa	Sửa
Khách Hàng	+(GioiTinh)	–	– (*)
Khách Hàng	+(SoDienThoai)	–	+(SoDienThoai)

- **Ràng buộc 2:** Trong quan hệ NHANVIEN thuộc tính ngày sinh chỉ có thể là Nam hoặc Nữ, thuộc tính số điện thoại không có chữ cái.

Quan hệ	Thêm	Xóa	Sửa
Nhân Viên	+(GioiTinh)	–	– (*)
Nhân Viên	+(SoDienThoai)	–	+(SoDienThoai)

2.3.2 Ràng buộc liên bộ

- **Ràng buộc 1:** Trong quan hệ NHANVIEN mỗi nhân viên sẽ phải có mã nhân viên MaNV khác nhau.

Quan hệ	Thêm	Xóa	Sửa
Nhân Viên	+(MaNV)	–	–(*)

- **Ràng buộc 2:** Trong quan hệ KHACHHANG mỗi khách hàng sẽ phải có mã khách hàng MaKH khác nhau.

Quan hệ	Thêm	Xóa	Sửa
Khách Hàng	+(MaKH)	–	–(*)

2.3.3 Ràng buộc liên quan hệ

- **Ràng buộc 1:** Trong quan hệ CHITIETPHIEUNHAP mỗi phiếu nhập sẽ phải có mã nhân viên MaNV tồn tại trong quan hệ NHANVIEN và mã khách hàng MaKH tồn tại trong quan hệ KHACHANG.

Quan hệ	Thêm	Xóa	Sửa
---------	------	-----	-----

Chi tiết phiếu nhập	+(MaNV, MaKH)	–	–(*)
Nhân viên	-	+(MaNV)	+(MaNV)
Khách hàng	-	+(MaKH)	+(MaKH)

- **Ràng buộc 2:** Trong quan hệ CHITIETHOADON mỗi hóa đơn sẽ phải có mã hóa đơn MaHD tồn tại trong quan hệ HOADON và mã mặt hàng tồn tại trong quan hệ MATHANG.

Quan hệ	Thêm	Xóa	Sửa
Chi tiết hóa đơn	+(MaHD, MaMH)	–	–(*)
Hóa đơn	-	+(MaHD)	+(MaHD)
Mặt hàng	-	+(MaMH)	+(MaMH)

2.4 Chuẩn hóa quan hệ

➤ Bảng NHANVIEN

Đặt:

- A = MaNV
- B = TenNV
- C = GioiTinh
- D = DiaChi
- E = SoDienThoai

$Q = \{ A, B, C, D, E \}$

$F = \{ A \rightarrow BCED \}$ -> Khóa chính là A

⇒ Đã đạt dạng chuẩn 1NF vì các thuộc tính đã là nguyên tố.

⇒ Đạt dạng chuẩn 2NF vì chỉ có 1 khóa.

⇒ Đạt dạng chuẩn 3NF vì tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa.

⇒ Đạt chuẩn BC vì thỏa mãn điều kiện: $X \rightarrow A \in F^+$ thì X là siêu khóa.

➤ Bảng KHACHHANG

Đặt:

- A = MaKH
- B = TenKH

- C = GioiTinh
- D = DiaChi
- E = SoDienThoai

$Q = \{ A, B, C, D, E \}$

$F = \{ A \rightarrow BCED \} \rightarrow$ Khóa chính là A.

\Rightarrow Đã đạt dạng chuẩn 1NF vì các thuộc tính đã là nguyên tố.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 2NF vì chỉ có 1 khóa.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 3NF vì tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa.

\Rightarrow Đạt chuẩn BC vì thỏa mãn điều kiện: $X \rightarrow A \in F^+$ thì X là siêu khóa.

➤ **Bảng HOADON**

Đặt:

- A = MaHD
- B = TongTien
- C = NgayTao
- D = MaNV
- E = MaKH

$Q = \{ A, B, C, D, E \}$

$F = \{ A \rightarrow BCDE \} \rightarrow$ Khóa chính là A.

\Rightarrow Đã đạt dạng chuẩn 1NF vì các thuộc tính đã là nguyên tố.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 2NF vì chỉ có 1 khóa.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 3NF vì tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa.

\Rightarrow Đạt chuẩn BC vì thỏa mãn điều kiện: $X \rightarrow A \in F^+$ thì X là siêu khóa.

\Rightarrow

➤ **Bảng CHITIETPHIEUNHAP**

Đặt:

- A = MaPN
- B = MaMH
- C = DonGia
- D = SoLuong

$Q = \{ A, B, C, D \}$

$F = \{ AB \rightarrow CD \} \rightarrow$ Khóa chính là AB.

\Rightarrow Đã đạt dạng chuẩn 1NF vì các thuộc tính đã là nguyên tố.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 2NF vì thuộc tính không khóa phụ thuộc hoàn toàn vào khóa.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 3NF vì tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa.

\Rightarrow Đạt chuẩn BC vì thỏa mãn điều kiện: $X \rightarrow A \in F^+$ thì X là siêu khóa.

➤ **Bảng CHITIETHOADON**

Đặt:

- $A = \text{MaHD}$
- $B = \text{MaMH}$
- $C = \text{DonGia}$
- $D = \text{SoLuong}$

$Q = \{ A, B, C, D \}$

$F = \{ AB \rightarrow CD \} \rightarrow$ Khóa chính là AB .

\Rightarrow Đã đạt dạng chuẩn 1NF vì các thuộc tính đã là nguyên tố.

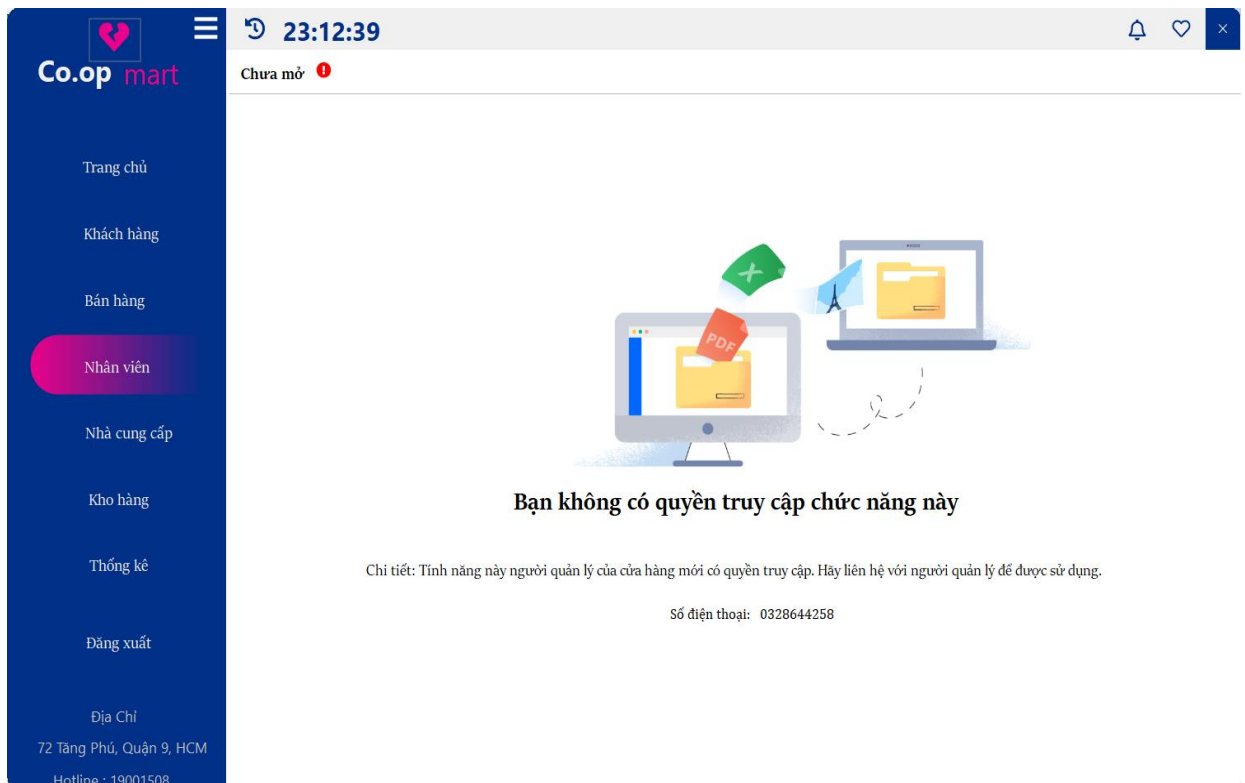
\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 2NF vì thuộc tính không khóa phụ thuộc hoàn toàn vào khóa.

\Rightarrow Đạt dạng chuẩn 3NF vì tất cả thuộc tính không khóa đều phụ thuộc hàm trực tiếp vào khóa.

\Rightarrow Đạt chuẩn BC vì thỏa mãn điều kiện: $X \rightarrow A \in F^+$ thì X là siêu khóa.

2.5 Phân quyền:

Cửa hàng phân quyền rõ ràng, với quản lý của hàng có vai trò cao nhất. Với vai trò là nhân viên bán hàng thì chỉ được bán hàng và quản lý khách hàng nhập hàng. Còn nhân viên thủ kho thì chỉ được nhập hàng và quản lý kho hàng.



Hình 1: Mô hình thực thể liên kết

CHƯƠNG 3: THỦ TỤC HÀM VÀ TRIGGER

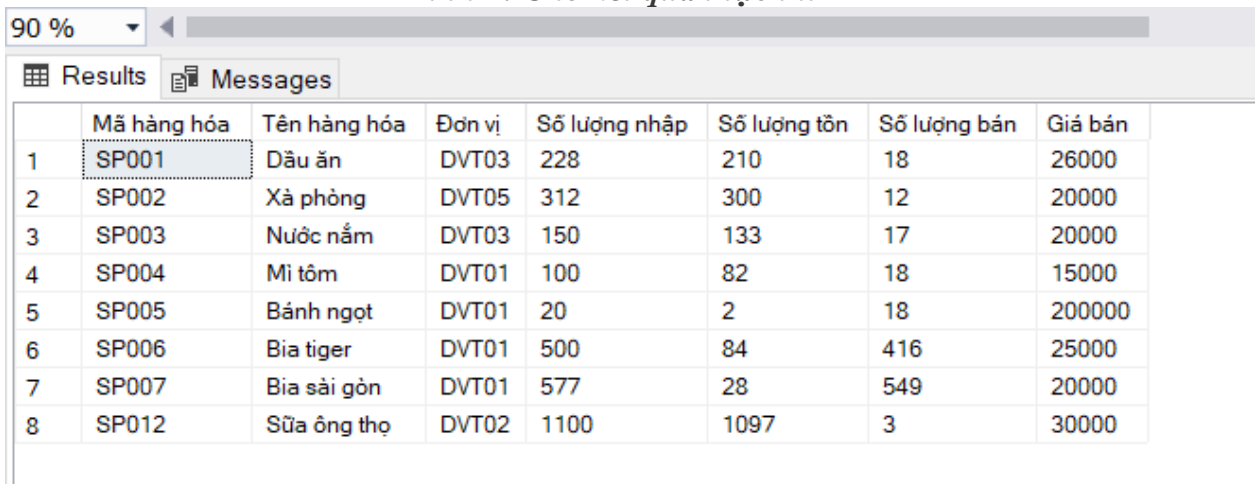
3.1 Thủ tục hàm:

a. Proc procedure thống kê mặt hàng.

```
create proc [dbo].[USP_TKMatHang]
as
    select MatHang.MaMH as [Mã hàng hóa], MatHang.TenMH as [Tên hàng hóa], DonVi as [Đơn vị], sum(ChitietPN.Soluong) as [Số lượng nhập], MatHang.SoLuong as [Số lượng tồn], (sum(ChitietPN.Soluong) - MatHang.SoLuong) as [Số lượng bán], MatHang.GiaBan as [Giá bán]
    from MatHang inner join ChiTietPN on MatHang.MaMH = ChiTietPN.MaMH
    group by
        MatHang.MaMH, MatHang.SoLuong, MatHang.TenMH, MatHang.DonVi, DonVi, MatHang.GiaBan

test:
exec USP_TKMatHang
```

Hình 2: Cho kết quả thực thi



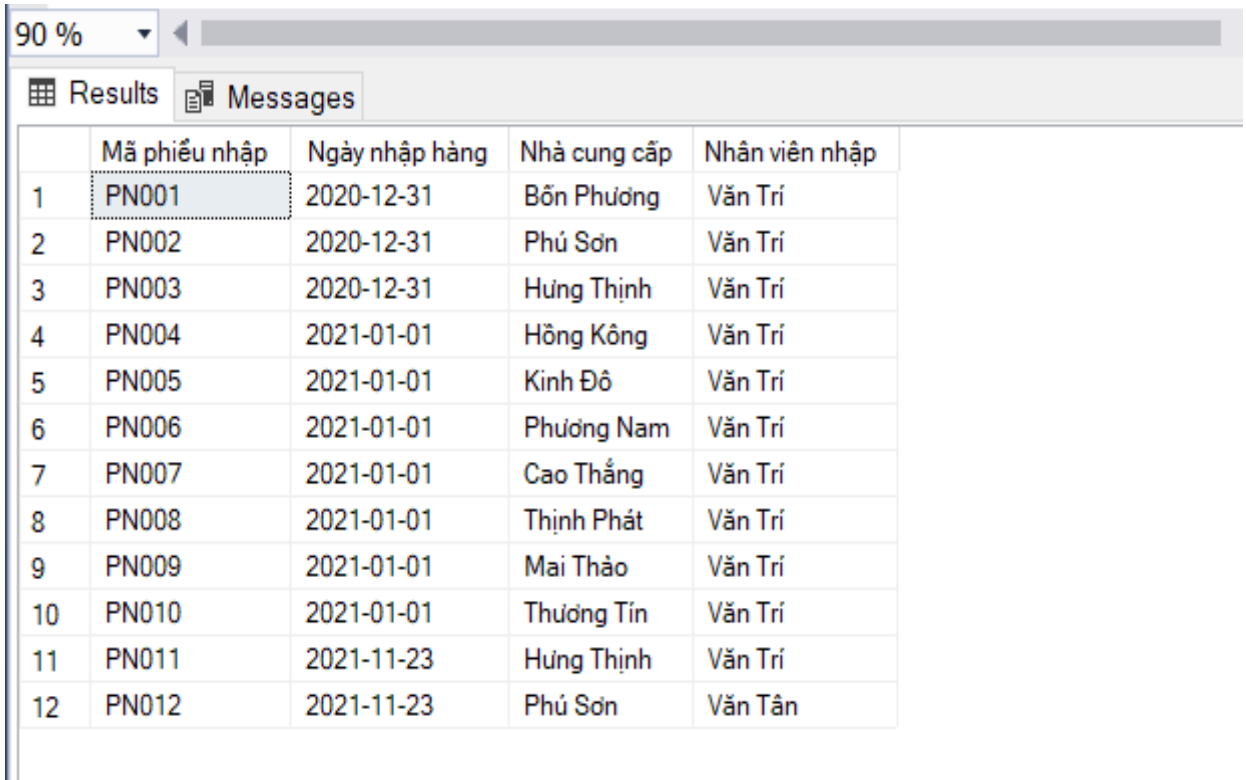
	Mã hàng hóa	Tên hàng hóa	Đơn vị	Số lượng nhập	Số lượng tồn	Số lượng bán	Giá bán
1	SP001	Dầu ăn	DVT03	228	210	18	26000
2	SP002	Xà phòng	DVT05	312	300	12	20000
3	SP003	Nước tắm	DVT03	150	133	17	20000
4	SP004	Mì tôm	DVT01	100	82	18	15000
5	SP005	Bánh ngọt	DVT01	20	2	18	200000
6	SP006	Bia tiger	DVT01	500	84	416	25000
7	SP007	Bia sài gòn	DVT01	577	28	549	20000
8	SP012	Sữa ông thọ	DVT02	1100	1097	3	30000

b. Proc procedure thống kê phiếu nhập.

```
CREATE PROC [dbo].[USP_TKPhieuNhap]
as
    select MaPN as [Mã phiếu nhập], NgayNhap as [Ngày nhập hàng], TenNCC as [Nhà cung cấp], TenHienThi as [Nhân viên nhập]
    from PhieuNhap inner join NhaCungCap on PhieuNhap.MaNCC =
    NhaCungCap.MaNCC inner join NhanVien on PhieuNhap.MaNV =
    NhanVien.MaNV
GO

exec USP_TKPhieuNhap
```

Hình 3: Cho kết quả thực thi



	Mã phiếu nhập	Ngày nhập hàng	Nhà cung cấp	Nhân viên nhập
1	PN001	2020-12-31	Bồn Phương	Văn Trí
2	PN002	2020-12-31	Phú Sơn	Văn Trí
3	PN003	2020-12-31	Hùng Thịnh	Văn Trí
4	PN004	2021-01-01	Hồng Kông	Văn Trí
5	PN005	2021-01-01	Kinh Đô	Văn Trí
6	PN006	2021-01-01	Phương Nam	Văn Trí
7	PN007	2021-01-01	Cao Thắng	Văn Trí
8	PN008	2021-01-01	Thịnh Phát	Văn Trí
9	PN009	2021-01-01	Mai Thảo	Văn Trí
10	PN010	2021-01-01	Thương Tín	Văn Trí
11	PN011	2021-11-23	Hùng Thịnh	Văn Trí
12	PN012	2021-11-23	Phú Sơn	Văn Tân

3.2 Triggers:

a. Giới tính mỗi bản ghi trong nhân viên phải là nam hoặc nữ.

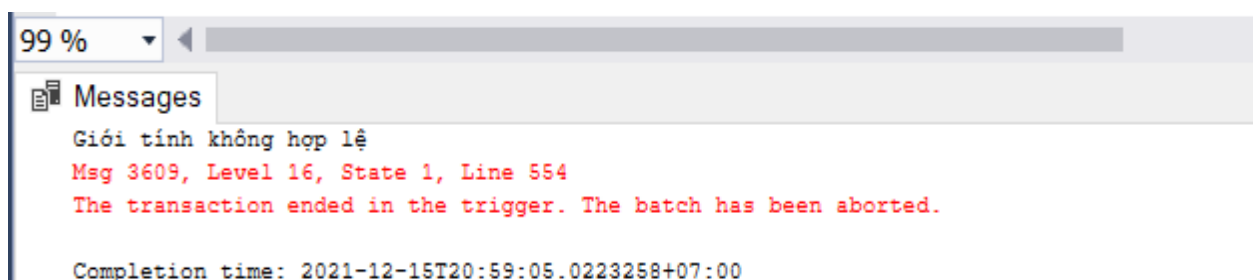
Thực hiện:


```

create trigger tr_NHANVIEN_GIOITINH
on NhanVien
for insert, update
as
begin
    declare @gioitinh nvarchar(50)
    declare pointer cursor for select GioiTinh from inserted
    open pointer
    fetch next from pointer into @gioitinh
    while @@FETCH_STATUS = 0
    begin
        if @gioitinh NOT IN (N'Nam', N'Nữ')
        begin
            print N'Giới tính không hợp lệ'
            rollback tran
        end
        else
        begin
            print N'Giới tính thân nhân hợp lệ'
        end
        fetch next from pointer into @gioitinh
    end
    close pointer
    deallocate pointer
end

```

Hình 4: Cho kết quả thực thi



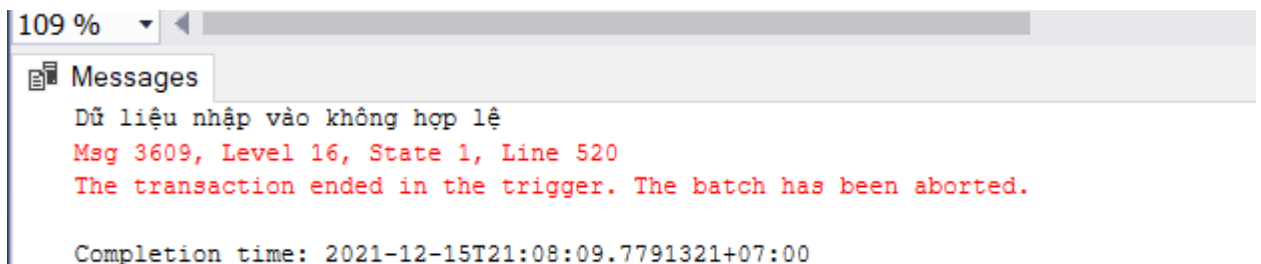
b. kiểm tra dữ liệu khi nhập vào bản ghi Mặt hàng số lượng phải > 0

```
ALTER TRIGGER tr_NhapMatHang ON MatHang FOR INSERT
AS
BEGIN
    DECLARE @soluong INT;
    SELECT @soluong=Inserted.SoLuong FROM Inserted
    IF(@soluong<0)
    BEGIN
        PRINT N'Dữ liệu nhập vào không hợp lệ';
        ROLLBACK;
    END
    ELSE
    PRINT N'Dữ liệu được cập nhập thành công';
END
GO

test:

INSERT [dbo].[MatHang] ([MaMH], [TenMH], [DonVi], [GiaBan],
[SoLuong])
VALUES (N'SP0019', N'cà chua', N'quả', 150000, -2)
```

Hình 5: Cho kết quả thực thi

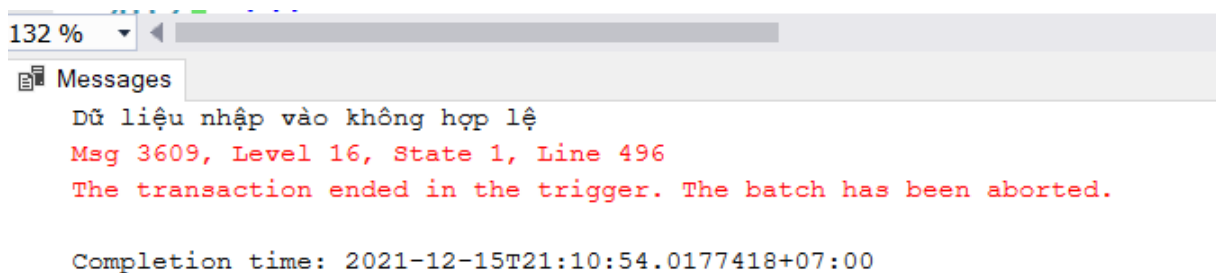


c. Kiểm tra: khi nhập dữ liệu vào bản ghi ChiTietHD nếu số lượng hoặc đơn giá nhập vào nhỏ hơn 0 thì in ra màn hình thông báo lỗi **“Dữ liệu nhập vào không hợp lệ”** và bản ghi này không được phép nhập vào bảng. Ngược lại in ra màn hình thông báo **“Dữ liệu được nhập thành công”**.

Thực hiện:

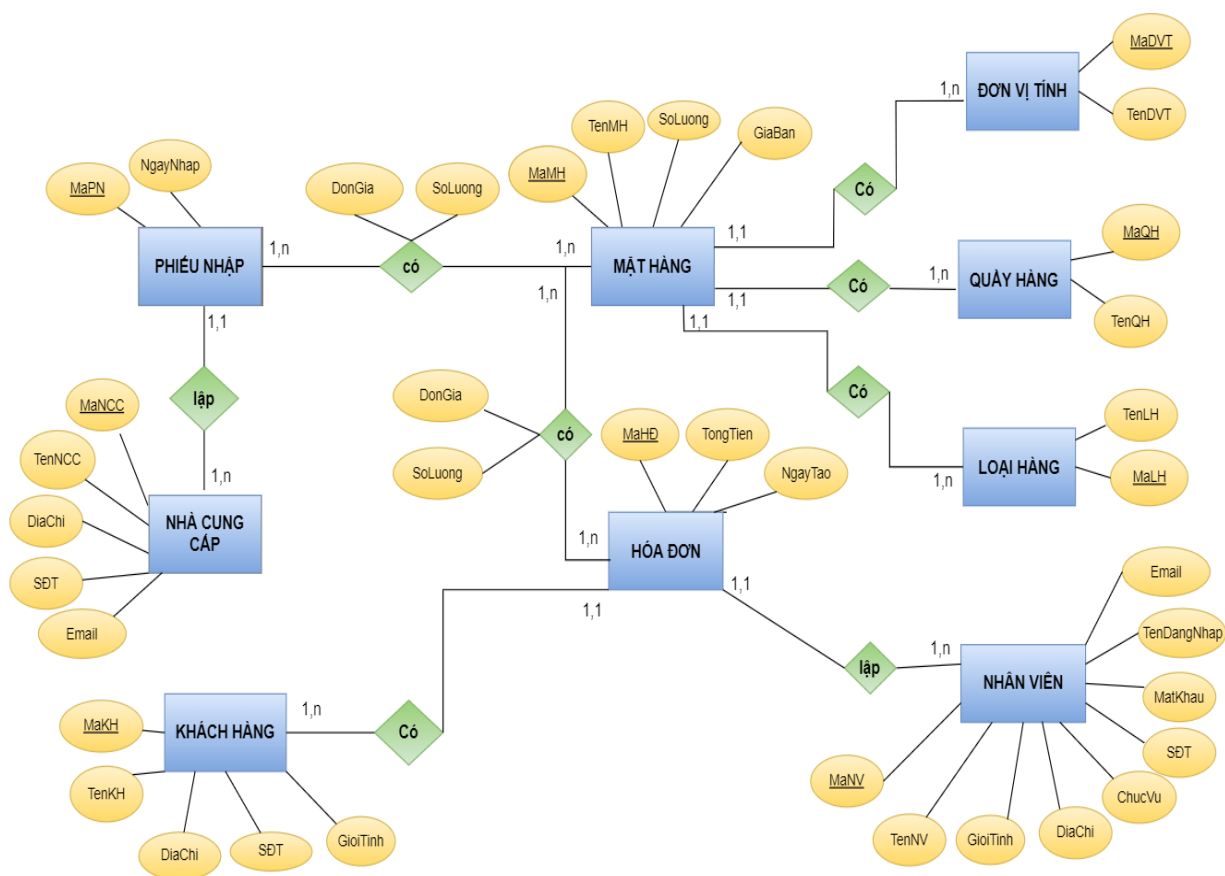
```
ALTER TRIGGER tr_NhapCTHD ON ChiTietHD FOR INSERT
AS
BEGIN
    DECLARE @soluong INT;
    DECLARE @dongia INT;
    SELECT @dongia=Inserted.DonGia,@soluong=Inserted.SoLuong FROM
Inserted
    IF(@dongia < 0 OR @soluong<0)
    BEGIN
        PRINT N'Dữ liệu nhập vào không hợp lệ';
        ROLLBACK;
    END
    ELSE
        PRINT N'Dữ liệu được cập nhập thành công';
END
GO
```

Hình 6: Cho kết quả thực thi



CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ HỆ THỐNG

4.1 Mô hình thực thể liên kết:

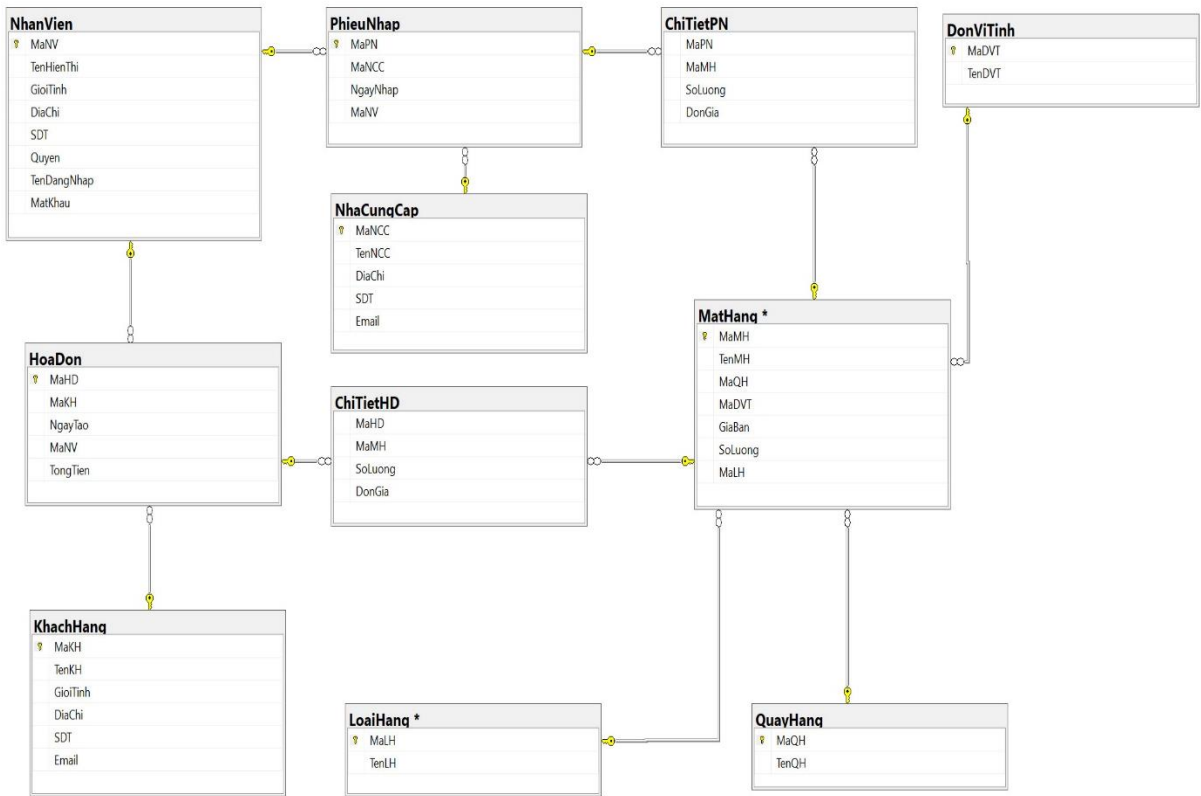


Hình 7: Mô hình thực thể liên kết

4.2 Mô hình quan hệ

- NHANVIEN(MaNV, TenNV, GioiTinh, DiaChi, ChucVu, SoDienThoai, Email, TenDangNhap, MatKhan)
- KHACHHANG(MaKH, TenKH, GioiTinh, DiaChi, SoDienThoai)
- NHACUNGCAP(MaNCC, TenNCC, DiaChi, SoDienThoai, Email)
- PHIEUNHAP(MaPN, NgayNhap, **MaNCC**)
- MATHANG(MaMH, TenMH, SoLuong, GiaBan, **MaDVT**, **MaLH**, **MaQH**)
- HOADON(MaHD, TongTien, NgayTao, **MaNV**, **MaKH**)
- CHITIETPHIEUNHAP(MaPN, MaMH, DonGia, SoLuong)
- CHITIETHOADON(MaHD, MaNV, DonGia, SoLuong)
- QUAYHANG(MaQH, TenQH)
- LOAIHANG(MaLH, LH)
- DONVITINH(MaDVT, TenDVT)

4.3 Lược đồ quan hệ



Hình 8: Lược đồ quan hệ

4.4 Các thực thể và thuộc tính

4.4.1 Bảng thực thể NHANVIEN

Bảng 1: Chứa thông tin nhân viên

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaNV(Khóa chính)	varchar[20]	Mã nhân viên
2	TenNV	nvarchar[30]	Tên nhân viên
3	GioiTinh	nvarchar[30]	Giới tính
4	DiaChi	nvarchar[50]	Địa chỉ nhân viên
5	ChucVu	nvarchar[50]	Chức vụ nhân viên
6	SDT	varchar[20]	Số điện thoại
7	MatKhau	varchar[30]	Mật khẩu
8	TenDangNhap	nvarchar[30]	Tên đăng nhập
9	Email	varchar[30]	Email

4.4.2 Bảng thực thể KHACHHANG

Bảng 2: Chứa thông tin khách hàng

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaKH(Khóa chính)	varchar[20]	Mã khách hàng
2	TenKH	nvarchar[30]	Tên khách hàng
3	GioiTinh	nvarchar[30]	Giới tính khách hàng
4	Diachi	nvarchar[50]	Địa chỉ khách hàng
5	SDT	varchar[10]	Số điện thoại khách hàng

4.4.3 Bảng thực thể NHACUNGCAP

Bảng 3: Chứa thông tin nhà cung cấp

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaNCC(Khóa chính)	varchar[20]	Mã nhà cung cấp
2	TenNCC	nvarchar[30]	Tên nhà cung cấp
3	DiaChi	nvarchar[50]	Địa chỉ nhà cung cấp
4	SDT	varchar[10]	Số điện thoại
5	Email	varchar[30]	Email

4.4.4 Bảng thực thể PHIEUNHAP

Bảng 4: Chứa thông tin phiếu nhập

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaPN(Khóa chính)	varchar[20]	Mã phiếu nhập
2	MaNCC(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã nhà cung cấp
3	NgayNhap	date	Ngày nhập hàng

4.4.5 Bảng thực thể MATHANG

Bảng 5: Chứa thông tin mặt hàng

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaMH(Khóa chính)	varchar[20]	Mã mặt hàng
2	MaDVT(Khóa ngoại)	nvarchar[20]	Mã đơn vị tính

3	MaQH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã quầy hàng
4	MaLH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã quầy hàng
5	TenMH	nvarchar[50]	Tên mặt hàng
6	SoLuong	varchar[20]	Số lượng
7	GiaBan	varchar[50]	Giá bán
8	TenMH	nvarchar[50]	Tên mặt hàng

4.4.6 Bảng thực thể HOADON

Bảng 6: Chứa thông tin hóa đơn

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaHD(Khóa chính)	varchar[20]	Mã phiếu nhập
2	MaNV(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã nhân viên
3	MaKH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã khách hàng
4	NgayTao	date	Ngày tạo hóa đơn
5	TongTien	varchar[50]	Tổng tiền hóa đơn

4.4.7 Bảng thực thể CHITIETPHIEUNHAP

Bảng 7: Chứa thông tin chi tiết phiếu nhập

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaPN(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã phiếu nhập
2	MaMH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã mặt hàng
3	DonGia	float	Đơn giá
4	SoLuong	varchar[100]	Số lượng

4.4.8 Bảng thực thể CHITIETHOADON

Bảng 8: Chứa thông tin chi tiết hóa đơn

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaHD(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã hóa đơn
2	MaKH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã khách hàng
3	DonGia	float	Đơn giá
4	SoLuong	float	Số lượng

4.4.9 Bảng thực thể QUAYHANG

Bảng 9: Chứa thông tin quầy hàng

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaQH(Khóa chính)	varchar[20]	Mã quầy hàng
2	MaMH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã mặt hàng
3	TenQH	varchar[20]	Tên quầy hàng

4.4.10 Bảng thực thể DONVITINH

Bảng 10: Chứa thông tin chi tiết hóa đơn

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaDVT(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã đơn vị tính
2	MaMH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã mặt hàng
3	TenDVT	nvarchar[10]	Tên đơn vị tính

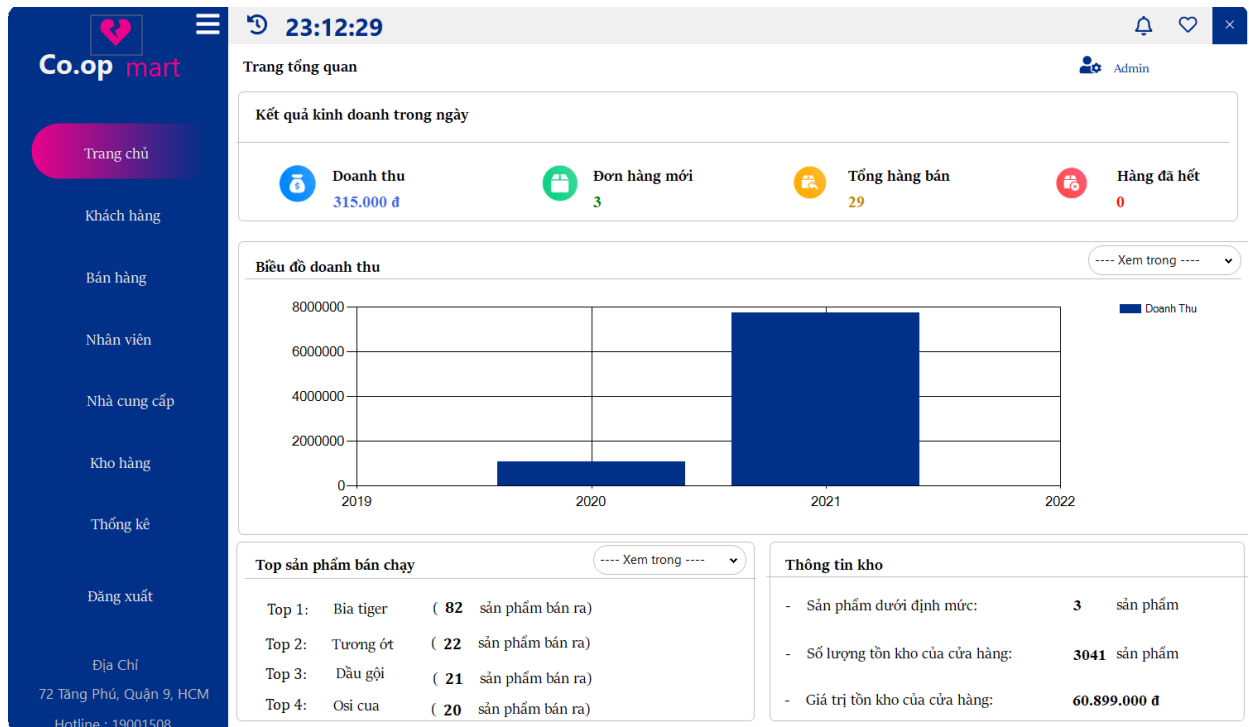
4.4.11 Bảng thực thể LOAIHANG

Bảng 11: Chứa thông tin chi tiết hóa đơn

STT	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Chú thích
1	MaLH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã loại hàng
2	MaMH(Khóa ngoại)	varchar[20]	Mã mặt hàng
3	TenLH	nvarchar[10]	Tên loại hàng

4.5 Xây dựng chương trình:

4.5.1 Thiết kế giao diện chính:



Hình 9: Giao diện chính của ứng dụng

4.5.2 Giao diện quản lý bán hàng:

The screenshot shows the sales management interface of the Co.op mart application. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the Co.op mart logo, a menu icon, the time 23:12:31, and user information (Admin).
- Left Sidebar:** Contains navigation links: Trang chủ, Khách hàng, Bán hàng (highlighted), Nhân viên, Nhà cung cấp, Kho hàng, Thống kê, Đăng xuất, and Địa Chỉ (72 Tầng Phú, Quận 9, HCM; Hotline: 19001508).
- Main Content Area:**
 - Bán hàng:** A form for creating a new sale order. It includes fields for Mã hóa đơn (HD057), Mã hàng (SP001), Ngày bán (12/28/2021), Tên hàng (Dầu ăn), Loại hàng (Chosen), Số lượng (1), and Giá bán (26000).
 - Table:** A table for listing items in the sale order. The table has columns: Mã SP, Tên sản phẩm, Số lượng, Đơn giá, and Thành tiền.
 - Buttons:** Three buttons at the bottom: Thêm hàng, Xóa hàng, and Thanh toán.

Hình 10: Giao diện bán hàng

4.5.3 Giao diện hóa đơn thanh toán:

Co.opMart
Cảm ơn quý khách đã mua sắm

449 Lê Văn Việt, Phường Tăng Nhơn Phú A, Quận 9,
TP.HCM

HÓA ĐƠN BÁN HÀNG

Khách hàng: Đặng đình Duy
Email: duydang@gmail.com
Số điện thoại: 0333533893
Địa chỉ: Ba Đình, Hà Nội
Ngày tạo: 12/28/2021 12:00:00 AM
Nhân viên: AD - Admin
Số hóa đơn: HD060

Tên mặt hàng	SL	Đơn giá	Thành tiền
Dầu gội	3	15000	45,000
Xà phòng	2	20000	40,000

Tiền khách đưa: 200.000 đ
Tổng tiền: 85.000 đ
Tiền hoàn trả: 115.000 đ

Hẹn gặp lại quý khách!

Hình 11: Giao diện hóa đơn thanh toán

4.5.4 Giao diện chức năng thống kê:

4.5.4.1 Giao diện chức năng thống kê hàng hóa

Trang chủ

Khách hàng

Bán hàng

Nhân viên

Nhà cung cấp

Kho hàng

Thống kê

Đăng xuất

Địa Chỉ

72 Tăng Phú, Quận 9, HCM

Hotline : 19001508

🕒 23:12:46

🔔 🏠 ✕

Thống kê hàng hóa

🔍
Tìm kiếm:

Xem chi tiết

Mã hàng hóa	Tên hàng hóa	Đơn vị	Số lượng nhập	Số lượng tồn	Số lượng bán	Giá bán
SP001	Dầu ăn	Chai	228	204	24	26000
SP002	Nước rửa chén su...	Chai	312	291	21	20000
SP003	Đường	Bịch	159	138	21	15000
SP004	Tương ớt	Chai	128	101	27	15000
SP005	Dầu gội	Chai	79	53	26	15000
SP008	Hạt nêm	Bịch	100	80	20	25000
SP009	Bia tiger	Lon	120	31	89	21000
SP010	Xà phòng	Hộp	100	91	9	20000
SP011	Trà xanh 0 độ	Chai	398	381	17	12000
SP013	Táo	Trái	200	287	-87	3000
SP014	Sốt	Chai	79	68	11	10000
SP015	Trà Xanh	Hộp	1100	1093	7	30000
SP016	Trà Olong	Chai	10	5	5	20000
----	-----	---	--	--	-	-----

Hình 12: Giao diện thống kê hàng hóa

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

❖ Kết quả đạt được

- Thực hiện thành công ứng dụng của C# winform để quản lý shop thời trang. Có thêm kiến thức về cơ sở dữ liệu và ngôn ngữ lập trình C#.
- Về chuyên môn phần mềm đã xây dựng được giao diện gần gũi, nội dung dễ hiểu, dễ sử dụng, và đảm bảo được các chức năng cơ bản (Thêm, Sửa, Xóa, Tìm kiếm, Làm mới).
- Đã kết nối được cơ sở dữ liệu, tránh rủi ro trong khâu nhập xuất hàng hóa và trong quá trình bán hàng.
- Đã tạo ra được khâu xuất hóa đơn.
- Đã tối ưu được việc tìm kiếm các thông tin về khách hàng, nhân viên, nhà cung cấp, hàng hóa. Giúp việc tìm kiếm tối ưu và nhanh chóng hơn.
- Phần mềm giúp cho người dùng thao tác nhanh hơn trong quá trình tính toán cập nhật sản phẩm.
- Phần mềm thân thiện, hài hòa, với người dùng.
- Hoạt động trên nhiều hệ điều hành win 7 , win 10...

❖ Hạn chế của đề tài

- Nhiều trường hợp thực tế áp dụng vào ứng dụng quản lý vẫn chưa giải quyết được.
- Chưa mở rộng chương trình kết nối với các cơ sở khác.
- Các chức năng còn chưa thực sự tối ưu.
- Chưa tạo ra được một chương trình cho khách hàng có thể đặt hàng online.
- Chưa tính được lợi nhuận.

❖ Hướng dẫn phát triển của đề tài

- Tiếp tục phát triển hoàn thiện hệ thống giúp cho người dùng có thể quản lý thông tin một cách tối ưu nhất.
- Mở rộng thêm các chức năng cho khách hàng có thể đặt hàng online.
- Hoàn thành thêm chức năng hủy đơn hàng.
- Có thể giải quyết các vấn đề gặp phải trong thực tế.
- Linh hoạt, thân thiện hơn cho người sử dụng.
- Phần mềm hướng tới việc phát triển mở rộng toàn phần như quản lý các chi nhánh, quản lý nhân sự, lương nhân viên, quản lý thu chi....

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. **Đặng Văn Đức**, *Phân tích và thiết kế hướng đối tượng*, NXB Giáo Dục, 2002
- [2]. **Nguyễn Đức Dư**, *Bài giảng Phân tích thiết kế Hệ thống thông tin*, ĐHGTVT, 2009
- [3]. **Lê Nhị Lãm Thúy**, *Bài giảng môn cơ sở dữ liệu trường Đại học Giao Thông Vận Tải phân hiệu tại TPHCM*.
- [4]. **HowKTeam**, *Lập trình phần mềm quản lý cà phê*
<https://www.howkteam.vn/course/lap-trinh-phan-mem-quan-ly-quan-cafe-voi-c-winform-24>
- [5]. **Kathy Sierra, Elisabeth Freeman**, *Head First Design Pattern*

DANH SÁCH PHÂN CÔNG KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

Tên Thành viên	Chi tiết công việc	Số điểm đánh giá của cả nhóm
Bùi Văn Tân	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế cơ sở dữ liệu- Thiết kế giao diện chi tiết- Code xử lý chức năng	100 %
Nguyễn Công Chí	<ul style="list-style-type: none">- Thực hiện phân quyền- Thiết kế giao diện chi tiết- Code xử lý chức năng	100 %
Võ Văn Trí	<ul style="list-style-type: none">- Chèn dữ liệu- Chuẩn hóa dữ liệu- Ràng buộc dữ liệu	100 %
Huỳnh Xuân Lãm	<ul style="list-style-type: none">- Tạo stored procedure, trigger- Soạn word	100 %
Hồ Ngọc Thống	<ul style="list-style-type: none">- Mô tả chi tiết bài toán- Soạn powerpoint- Vẽ mô hình ER	100 %

--	--	--