

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP**

**KHOA ĐIỆN TỬ**

**BỘ MÔN: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

★ ★ ★



# **BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN CSDL**

**ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG, THIẾT KẾ CSDL CHO BÀI TOÁN  
QUẢN LÝ BÁN HÀNG**

<b>Bài tập lớn môn học</b>	<b>: Hệ quản trị CSDL</b>
<b>Giảng viên hướng dẫn</b>	<b>: Đỗ Duy Cốp</b>
<b>Họ tên sinh viên</b>	<b>: Hoàng Đức Thuần</b>
<b>Ngành học</b>	<b>: Kỹ thuật Máy tính</b>
<b>MSSV</b>	<b>: K215480106046</b>
<b>Lớp</b>	<b>: K57KMT.01</b>

## Thái Nguyên 2023

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KTCN  
KHOA ĐIỆN TỬ  
**BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  
-----o0o-----

### PHIẾU GIAO ĐỀ TÀI MÔN HỆ QUẢN TRỊ CSDL

Sinh viên:

MSSV :

Lớp : K57KMT

Ngành : Kỹ thuật máy tính

Giáo viên hướng dẫn:

Ngày giao đề tài: 19/02/2024

Ngày hoàn thành: 19/05/2024

1. Tên đề tài : **Xây dựng, thiết kế chương trình quản lý hoạt động bán hàng và kho của cửa hàng cà phê Hiền Anh.**

2. Yêu cầu của phần mềm, ứng dụng:

- Khảo sát thực tế xác định yêu cầu bài toán.....
- Chuẩn hoá CSDL về dạng 3NF
- Xây dựng CSDL thích hợp (sơ đồ thực thể liên kết trên sql)
- Thiết kế và cài đặt chương trình

**Khuyến khích:** *Sử dụng một ngôn ngữ lập trình để tương tác với cơ sở dữ liệu được tạo ra. (Nên sử dụng các sản phẩm của Microsoft)*

3. Các sản phẩm, kết quả :

- Bản báo cáo, phần mềm kết quả.

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Thái Nguyên, ngày....tháng.....năm.....*

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

*(Ký ghi rõ họ tên)*

## LỜI NÓI ĐẦU

Trên thế giới hiện nay tin học là một ngành phát triển không ngừng, trong thời kỳ công nghiệp hoá đòi hỏi thông tin nhanh chóng, chính xác. Có thể nói tin học đã chiếm một vị trí quan trọng trong cuộc sống hàng ngày, trong các ngành khoa học kỹ thuật, dịch vụ và xã hội. Người ta nói rằng thế kỷ 21 là thế kỷ của nền văn minh tin học.

Là một sinh viên của Trường đại học Kỹ thuật công nghiệp - Đại học Thái Nguyên - chuyên ngành “Kỹ thuật Máy tính” . Được học tập môn “Cơ sở dữ liệu” là một môn học quan trọng trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Nó cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cách tổ chức, quản lý và sử dụng cơ sở dữ liệu trong các ứng dụng thực tế.

Môn học sẽ giúp sinh viên hiểu được cơ bản về cơ sở dữ liệu quan hệ và một số dạng cơ sở dữ liệu khác. Cung cấp cho sinh viên các kỹ năng thiết kế cơ sở dữ liệu bao gồm phân tích yêu cầu, thiết kế khái niệm, thiết kế logic và thiết kế vật lý của cơ sở dữ liệu. Giúp sinh viên học cách thiết kế cơ sở dữ liệu cùng các thuật toán chuẩn hoá, xác định khoá sử dụng ngôn ngữ truy vấn dữ liệu SQL để truy vấn, thêm, sửa và xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. Hiểu rõ về hệ quản trị cơ sở dữ liệu và các chức năng quản lý dữ liệu như phục hồi dữ liệu, bảo mật dữ liệu, quản lý quyền truy cập dữ liệu, giám sát hoạt động của cơ sở dữ liệu. Thực hành áp dụng các kỹ năng và kiến thức của môn học vào thực tế để thiết kế, triển khai và quản lý cơ sở dữ liệu trong các ứng dụng thực tế.

Để quá trình học tập đạt kết quả tốt nhất em xin thực hiện bài tập lớn với đề tài:

**Xây dựng, thiết kế chương trình quản lý hoạt động bán hàng và kho của cửa hàng cà phê Hiền Anh.**

Mặc dù đã rất cố gắng để hoàn thành công việc, nhưng thời gian có hạn và thiếu kinh nghiệm cũng như kỹ năng chưa cao nên việc phân tích thiết kế còn nhiều thiếu sót, kính mong quý thầy cô và các bạn góp ý, bổ sung để em hoàn thiện bài tập tốt hơn nữa. Em xin chân thành cảm ơn.

## **LỜI CẢM ƠN**

Trong suốt quá trình học tập và thực hiện bài tập lớn, em đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của các cô giáo Th.S Trần Thị Thanh trong bộ môn Tin học công nghiệp – Khoa Điện tử - Trường Đại học Kỹ thuật Công Nghiệp – Đại học Thái Nguyên. Em bày tỏ lòng biết ơn cô đã tận tình giúp đỡ, hướng dẫn em trong thời gian thực hiện đề tài này.

Mặc dù đã cố gắng hết sức, song do điều kiện thời gian và kinh nghiệm thực tế của bản thân còn ít, cho nên đề tài không thể tránh khỏi thiếu sót. Vì vậy, em rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của các thầy giáo, cô giáo và các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn!

**Sinh viên thực hiện**

## MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU .....	4
CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU MÔN HỌC VÀ ĐỀ TÀI.....	8
<b>1.1. Giới thiệu môn học.</b> .....	8
<b>1.2. Giới thiệu đề tài.</b> .....	8
CHƯƠNG II : KHẢO SÁT HỆ THỐNG .....	10
<b>2.1. Giới thiệu chung về cửa hàng bách hóa Hạnh Phúc.</b> .....	10
2.2. Hoạt động hiện tại của cửa hàng. ....	10
<b>3.1. Phân tích hệ thống mới.</b> .....	11
3.1.1. Yêu cầu của hệ thống. ....	11
<b>3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu.</b> .....	12
3.2.1 Chuẩn hóa quan hệ.....	12
3.2.2. Các ràng buộc cơ sở dữ liệu.....	14
CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU .....	17
<b>4.1. Giới thiệu công cụ lập trình.</b> .....	17
4.1.1. Ngôn ngữ truy vấn SQL.....	17
4.1.2. SQL Sever và SQL Server Management Studio.....	18
<b>4.2. Thực hiện cơ sở dữ liệu.</b> .....	21
4.2.1. <i>Tạo cơ sở dữ liệu bán hàng và các bảng.</i> ....	40
CHƯƠNG V: TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	41
<b>5.1. Kết quả đạt được.</b> .....	41
<b>5.2 Hướng phát triển của đề tài.</b> .....	41
KẾT LUẬN.....	42

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

1. CSDL: Cơ sở dữ liệu.
2. SQL : Structured Query Language.
3. SSMS: SQL Server Management Studio.
4. DBMS: Database Management System

# CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU MÔN HỌC VÀ ĐỀ TÀI

## 1.1. Giới thiệu môn học.

**Cơ sở dữ liệu (DBMS)** là một bộ sưu tập dữ liệu có hệ thống, được lưu trữ bằng điện tử. Nó có thể chứa bất kỳ loại dữ liệu nào, bao gồm từ, số, hình ảnh, video và tệp. Bạn có thể sử dụng phần mềm được gọi là hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (DBMS) để lưu trữ, truy xuất và chỉnh sửa dữ liệu. Trong các hệ thống máy tính, cơ sở dữ liệu từ cũng có thể tham khảo bất kỳ DBMS, đến hệ thống cơ sở dữ liệu, hoặc một ứng dụng liên kết với cơ sở dữ liệu.

Cơ sở dữ liệu là một tập dữ liệu có hệ thống, được lưu trữ bằng điện tử. Cơ sở dữ liệu này bao gồm rất nhiều thông tin, dữ liệu được xây dựng theo một cấu trúc nhất định. Việc này nhằm đáp ứng nhu cầu khai thác, sử dụng của nhiều người hay chạy nhiều chương trình ứng dụng cùng một lúc. Khi sử dụng hình thức lưu trữ này, nó sẽ giúp khắc phục được những điểm yếu của việc lưu file thông thường trên máy tính. Các thông tin lưu trữ sẽ được sắp xếp nhất quán và từ đó hạn chế trùng lặp thông tin.

Môn học cơ sở dữ liệu là một môn học quan trọng trong lĩnh vực Công nghệ thông tin. Môn học này giúp cho sinh viên có kiến thức về cách thiết kế, triển khai và quản lý các cơ sở dữ liệu. Sinh viên sẽ được học về các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, các phương pháp thiết kế cơ sở dữ liệu, cách truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu, cách bảo mật và sao lưu cơ sở dữ liệu, và cách triển khai các ứng dụng sử dụng cơ sở dữ liệu.

Môn học này có tính ứng dụng cao và được áp dụng rộng rãi trong các lĩnh vực khác nhau, đặc biệt là trong các lĩnh vực liên quan đến kinh doanh và quản lý.

## 1.2. Giới thiệu đề tài.

**Lý do chọn đề tài:** Bán hàng là một trong những hoạt động cơ bản của nền kinh tế, sự phát triển của xã hội hiện nay thì hoạt động mua bán có nhiều



sự thay đổi phát triển về số lượng người mua, cách thức mua bán cũng đa dạng, lượng đơn hàng ngày càng tăng lên. Để quản lý và điều hành hiệu quả các hoạt động bán hàng, cần có một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu phù hợp. Vì những lý do trên, bài tập lớn này em sẽ xây dựng một hệ thống nhằm quản lý các hoạt động mua hàng, bán hàng được hiệu quả, nhanh chóng và chính xác hơn.

**Mục tiêu bài tập lớn:** Áp dụng những kiến thức đã học trong môn cơ sở dữ liệu. Tạo ra một cơ sở dữ liệu bán hàng chính xác, đáng tin cậy và dễ sử dụng. Từ đó thiết kế và xây dựng một chương trình chạy trên máy tính có nhiệm vụ tương tác với cơ sở dữ liệu đã tạo ra giúp cho quản lý hoạt động bán hàng được chính xác và nhanh chóng. Chương trình cung cấp các tính năng quản lý khách hàng, sản phẩm, đơn hàng, thống kê báo cáo, v.v. để tăng tính hiệu quả cho hoạt động bán hàng. Đảm bảo tính bảo mật và an toàn của dữ liệu trong cơ sở dữ liệu.

**Phạm vi bài tập:** Xây dựng cơ sở dữ liệu bán hàng bao gồm các tính năng chính như quản lý khách hàng, sản phẩm, đơn hàng, thống kê báo cáo v.v. Sử dụng ngôn ngữ SQL và các công cụ hỗ trợ để thiết kế và triển khai cơ sở dữ liệu. Sử dụng ngôn ngữ lập trình C# để xây dựng giao diện ứng dụng và kết nối với cơ sở dữ liệu.

### *Tóm tắt chương.*

*Chương này đã giới thiệu về mục đích và phạm vi của bài tập lớn, giới thiệu về cơ sở dữ liệu bán hàng. Việc xây dựng một cơ sở dữ liệu bán hàng với các tính năng quản lý và điều hành hoạt động bán hàng hiệu quả sẽ giúp cho các doanh nghiệp quản lý và điều hành hoạt động bán hàng một cách dễ dàng và hiệu quả hơn.*

## **CHƯƠNG II : KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

### **2.1. Giới thiệu chung về cửa hàng bách hóa Hạnh Phúc.**

Cửa hàng bách hóa Hạnh Phúc là một đơn vị kinh doanh trong ngành bách hóa với sứ mệnh cung cấp các sản phẩm thiết yếu cho cuộc sống hàng ngày. Với địa chỉ tại số 87 - Đường Hoàng Văn Thụ, TP Thái Nguyên, bách hóa Hạnh Phúc đã trở thành điểm đến tin cậy cho người dân Thái Nguyên khi có nhu cầu mua sắm hàng hóa chất lượng. Cửa hàng không chỉ cung cấp các chủng loại bách hóa thông thường như thực phẩm, đồ gia dụng, mỹ phẩm, mà còn kinh doanh một số trang thiết bị phục vụ cho nhu cầu công nghệ thông tin.

Đội ngũ quản lý của bách hóa Hạnh Phúc gồm chủ cửa hàng và các nhân viên bán hàng, giao hàng. Với hai kho hàng được sử dụng, cửa đảm bảo việc lưu trữ và quản lý hàng hóa diễn ra một cách chính xác và tiện lợi. Mỗi lần hàng hóa được nhập (xuất), cửa hàng ghi chép trên phiếu nhập (xuất) với các thông tin như tên khách hàng, nhà cung cấp, sản phẩm, số lượng, đơn giá, hình thức thanh toán. Điều này giúp cửa hàng theo dõi tình trạng thu chi và tổng hợp kết quả kinh doanh hàng tháng.

Ngoài ra, cửa hàng cũng đặc biệt quan tâm đến việc xây dựng mối quan hệ với khách hàng. Các thông tin về khách hàng sẽ được lưu trữ bao gồm số hoá đơn, tên khách hàng, địa chỉ, mã sản phẩm, số lượng, đơn giá và tình trạng thanh toán. Nếu khách hàng gặp sự cố về kỹ thuật, cửa hàng cung cấp dịch vụ bảo hành và sửa chữa tận nhà.

### **2.2. Hoạt động hiện tại của cửa hàng.**

Hoạt động của cửa hàng bách hóa Hạnh Phúc hiện tại bao gồm chủ cửa hàng và các nhân viên làm việc trong cửa hàng.

Hình 2.1: Mô Hình quản lý cửa hàng hiện tại.

Dưới đây là mô tả hoạt động của cửa hàng và vai trò của chủ cửa hàng và vai trò của nhân viên:

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

### **3.1. Phân tích hệ thống mới.**

#### *3.1.1. Yêu cầu của hệ thống.*

Hệ thống quản lý cửa hàng mới được xây dựng dựa trên ứng dụng tin học vào lĩnh vực quản lý dữ liệu nhằm mục hỗ trợ hoạt động kinh doanh của cửa hàng hiện tại. Phần mềm cần xây dựng với các yêu cầu sau:

- **Quản lý sản phẩm:**

Quản lý thông tin chi tiết về sản phẩm, bao gồm tên, mô tả, mã hàng, giá bán, đơn vị tính, hình ảnh, danh mục, và thông tin khác liên quan.

Quản lý số lượng tồn kho của từng sản phẩm, giúp kiểm soát và cập nhật tình trạng hàng tồn kho.

- **Quản lý khách hàng:**

Ghi nhận thông tin khách hàng, bao gồm tên, địa chỉ, số điện thoại, email, và thông tin khác liên quan.

Theo dõi lịch sử mua hàng của khách hàng, để phục vụ và tư vấn tốt hơn.

- **Quản lý đơn hàng:**

Tạo và xử lý đơn hàng từ khách hàng. Ghi nhận thông tin chi tiết về đơn hàng, bao gồm sản phẩm, số lượng, giá, tổng cộng, phương thức thanh toán, và thông tin giao hàng.

Cập nhật trạng thái đơn hàng (đã thanh toán, đang xử lý, đã giao hàng...) để theo dõi quá trình xử lý.

- **Báo cáo và thống kê:**

Tạo báo cáo về doanh thu, lợi nhuận, và các chỉ số kinh doanh khác. Cung cấp thống kê về sản phẩm bán chạy, sản phẩm tồn kho, khách hàng tiềm năng, và các thông số quan trọng khác.

- **Quản lý nhà cung cấp:**

Hỗ trợ các hình thức thanh toán phổ biến như tiền mặt, thẻ tín dụng, ví điện tử, và các phương thức thanh toán trực tuyến. Đảm bảo tính bảo mật và an toàn trong quá trình thanh toán.

- **Tính năng thanh toán:**

Hỗ trợ các hình thức thanh toán phổ biến như tiền mặt, thẻ tín dụng, ví điện tử, và các phương thức thanh toán trực tuyến. Đảm bảo tính bảo mật và an toàn trong quá trình thanh toán.

- **Tính năng xuất nhập kho:**

Ghi nhận việc nhập hàng từ nhà cung cấp đến cửa hàng và xuất hàng từ cửa hàng đến khách hàng. Theo dõi số lượng tồn kho sau mỗi giao dịch nhập/xuất.

- **Giao diện người dùng thân thiện:**

Cung cấp giao diện dễ sử dụng và thân thiện với người dùng, giúp người dùng dễ dàng thao tác và tìm kiếm thông tin. Đảm bảo tính thẩm mỹ và trải nghiệm người dùng tốt.

### **3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu.**

#### *3.2.1 Chuẩn hóa quan hệ.*

Chuẩn hóa CSDL (Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu) là quá trình thiết kế và cấu trúc lại cơ sở dữ liệu để đạt được tính nhất quán, hiệu quả và bảo mật. Mục tiêu của chuẩn hóa CSDL là loại bỏ các phần không cần thiết, tránh sự lặp lại dữ liệu, và đảm bảo rằng cấu trúc cơ sở dữ liệu đáp ứng được các yêu cầu về tính chất, hiệu suất và bảo mật dữ liệu.

Quá trình đó gọi là quá trình chuẩn hoá mà nó sẽ được thực hiện qua ba bước lần lượt gọi là :

Dạng chuẩn 1: 1NF

Dạng chuẩn 2 : 2NF

### Dạng chuẩn 3 : 3NF

- **Dạng chuẩn thứ nhất 1NF**

Một quan hệ được coi là ở dạng chuẩn thứ nhất nếu tất cả các thuộc tính đều ở dạng đơn, tức là không tồn tại một tập hợp các thuộc tính giống nhau (thuộc tính lặp).

Theo định nghĩa phụ thuộc hàm thì nếu tồn tại 1 tập các thuộc tính lặp thì tại một thời điểm với mọi giá trị của khoá sẽ không thể có một giá trị duy nhất cho từng thuộc tính khác trong bảng. Vậy đưa về dạng chuẩn thứ nhất tức là loại bỏ nhóm thuộc tính lặp. Ta tách thành 2 thuộc tính là dòng đơn hàng xuất và dòng đơn hàng nhập

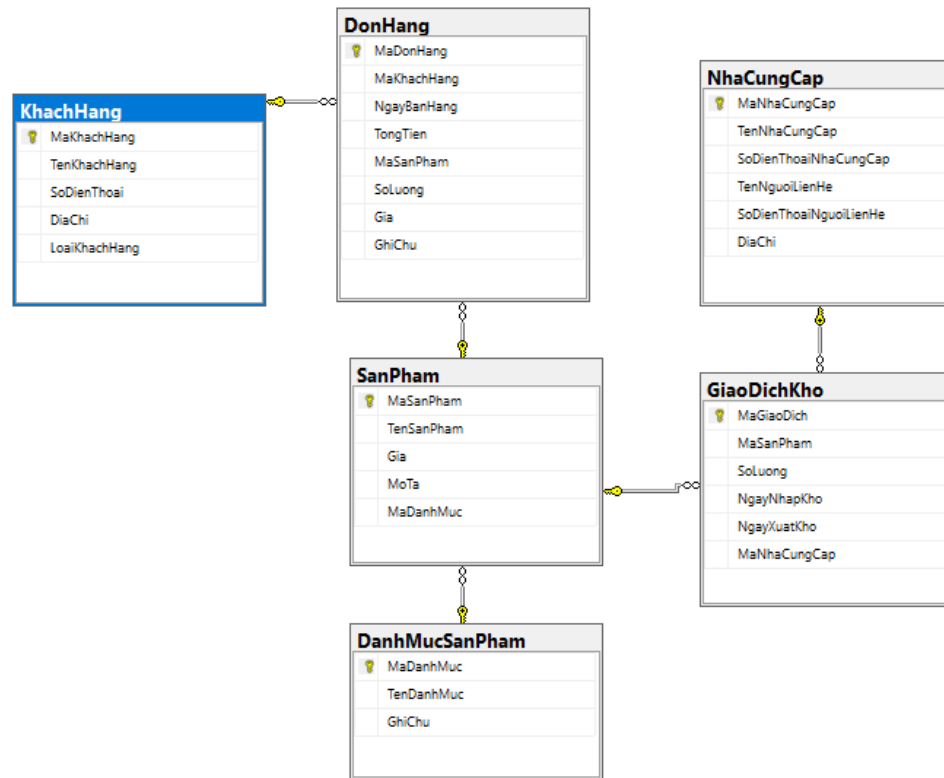
- **Dạng chuẩn thứ hai 2NF**

Một quan hệ được gọi là ở dạng chuẩn thứ 2 (2NF) nếu nó là ở dạng 1NF và mọi phụ thuộc hàm giữa khoá với các thuộc tính đều là sơ đẳng, có nghĩa là mọi thuộc tính đều phải phụ thuộc hàm vào toàn bộ khoá chứ không phải một phần của khoá. Vậy để đưa một quan hệ về dạng 2NF là phải loại bỏ mọi phụ thuộc hàm bộ phận vào khoá. Mọi bảng (thực thể) với chỉ một thuộc tính làm khoá đều được xem như là ở dạng 2NF.

- **Dạng chuẩn thứ ba: 3NF**

Một quan hệ được gọi là ở dạng chuẩn 3NF nếu nó là 2NF và các phụ thuộc hàm giữa khoá và các thuộc tính khác là trực tiếp hay nói cách khác là mỗi thuộc tính không phụ thuộc hàm vào bất kỳ thuộc tính nào trong quan hệ ngoài khoá.

Để đảm bảo cơ sở dữ liệu thiết kế được tối ưu, chúng ta cần đưa nó về dạng chuẩn 3NF. Thực hiện chuẩn hóa các phiếu của cửa hàng hiện tại như sau:



Hình 3.4: Sơ đồ thực thể liên kết.

### 3.2.2. Các ràng buộc cơ sở dữ liệu.

Các ràng buộc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu quan hệ nhằm giúp chúng ta liên kết dữ liệu giữa các bảng, cũng như đảm bảo tính đúng đắn và toàn vẹn trong cơ sở dữ liệu là vô cùng quan trọng vậy nên cơ sở dữ liệu bán hàng trên cần các ràng buộc sau:

- **Ràng buộc liên kết.**

Mối quan hệ giữa các thực thể được mô tả bằng các đường nối, ví dụ:

Khách hàng và Đơn đặt hàng: Một khách hàng có thể đặt nhiều đơn hàng, ngược lại thì một đơn hàng chỉ thuộc về một khách hàng. Vậy nên mối quan hệ này là một - nhiều (1 - n).

Mặt hàng và Loại Hàng: Một mặt hàng chỉ thuộc vào một loại hàng, còn một loại hàng lại có thể chứa nhiều mặt hàng. Vậy nên mối quan hệ hai bảng này là một - nhiều (1 - n).

Nhân viên và Đơn đặt hàng: Một đơn đặt hàng chỉ do một nhân viên khởi tạo, còn một nhân viên lại có thể khởi tạo nhiều đơn đặt hàng. Vậy nên mối quan hệ hai bảng này là một - nhiều (1 - n).

Trong cơ sở dữ liệu có bảng “Quản lý” độc lập không tham chiếu tới bảng nào và cũng không có bảng nào khác chiếu tới. Bảng này sử dụng để lưu thông tin đăng nhập của người quản lý vào hệ thống.

Mỗi thực thể có một khóa chính để phân biệt với các bản ghi khác trong cùng bảng. Ví dụ, trong bảng "Khách hàng", khóa chính là "Mã khách hàng". Trong bảng "Sản phẩm", khóa chính là "Mã sản phẩm".

- **Ràng buộc dữ liệu.**

Các ràng buộc cơ bản và tiên quyết của một cơ sở dữ liệu như bảng phải có khóa chính, khóa chính có giá trị duy nhất trong bảng, khóa ngoại tham chiếu từ bảng khác tới khóa chính cần có chung tính chất,...Ngoài ra cơ sở dữ liệu bán hàng cần các ràng buộc tối thiểu các thông tin và kiểm tra dữ liệu như sau:

- Khách hàng phải có thông tin tối thiểu là họ tên, địa chỉ, số điện thoại hoặc email.
- Mặt hàng phải có thông tin tối thiểu là tên sản phẩm, giá bán và số lượng trong kho.
- Đơn đặt hàng phải có thông tin tối thiểu là thông tin khách hàng, danh mặt hàng và tổng giá trị đơn hàng.
- Mỗi đơn hàng hoặc giỏ hàng chỉ có thể chứa các sản phẩm có số lượng trong kho đủ để bán.
- Mỗi sản phẩm có thể thuộc vào nhiều danh mục khác nhau.
- Các thông tin về số lượng, giá bán phải là số dương.
- Ngày đặt hàng không thể lớn hơn ngày giao hàng.
- Yêu cầu định dạng số điện thoại có 10 số.
- Mỗi sản phẩm phải thuộc vào ít nhất một danh mục.

- Trong mỗi đơn hàng hoặc giỏ hàng, không được chứa các sản phẩm trùng lặp.

#### *Tóm tắt chương.*

*Trong chương này, em đã mô tả các yêu cầu của hệ thống bán hàng mới cần xây dựng, bao gồm các chức năng cần có, dữ liệu cần được lưu trữ và các ràng buộc về dữ liệu. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu về dạng 3NF, sau đó, em đã sử dụng sơ đồ ER để mô tả các thực thể và mối quan hệ giữa chúng. Cuối cùng, em đã liệt kê các ràng buộc về dữ liệu để đảm bảo tính toàn vẹn và nhất quán của hệ thống. Chương tiếp theo sẽ tập trung vào thiết kế cơ sở dữ liệu để đáp ứng các yêu cầu đã mô tả.*



## CHƯƠNG IV: THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

### 4.1. Giới thiệu công cụ lập trình.

#### 4.1.1. Ngôn ngữ truy vấn SQL.

SQL (Structured Query Language) là một ngôn ngữ dùng để truy vấn và quản lý các cơ sở dữ liệu quan hệ. SQL được phát triển vào những năm 1970, và hiện nay được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu (DBMS) như MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, SQLite và nhiều hệ thống khác.

SQL có thể được sử dụng để thực hiện các tác vụ như truy vấn dữ liệu, chèn dữ liệu mới, cập nhật dữ liệu hiện có và xóa dữ liệu. Ngôn ngữ này cũng hỗ trợ các tính năng như tạo bảng, tạo chỉ mục, tạo khóa ngoại, và nhiều tính năng khác.



Hình 4.1: Ngôn ngữ SQL.

Các câu lệnh SQL thường được chia thành các loại sau:

- Truy vấn dữ liệu (SELECT): Truy vấn dữ liệu từ các bảng trong cơ sở dữ liệu.
- Chèn dữ liệu mới (INSERT): Thêm dữ liệu mới vào cơ sở dữ liệu.
- Cập nhật dữ liệu (UPDATE): Thay đổi dữ liệu hiện có trong cơ sở dữ liệu.

- Xóa dữ liệu (DELETE): Xóa dữ liệu khỏi cơ sở dữ liệu.
- Tạo bảng (CREATE TABLE): Tạo bảng mới trong cơ sở dữ liệu.
- Tạo chỉ mục (CREATE INDEX): Tạo chỉ mục mới để tăng tốc độ truy vấn.
- Tạo khóa ngoại (CREATE FOREIGN KEY): Tạo khóa ngoại để liên kết các bảng trong cơ sở dữ liệu.
- Thay đổi cấu trúc bảng (ALTER TABLE): Thay đổi cấu trúc của bảng đã tồn tại trong cơ sở dữ liệu.
- Xóa bảng (DROP TABLE): Xóa bảng khỏi cơ sở dữ liệu.
- Tạo Procedure (CREATE PROCEDURE): Tạo thủ tục lưu trữ.
- Tạo Function (CREATE FUNCTION): Tạo hàm nhằm đóng gói những câu lệnh phục vụ việc tái sử dụng
- Tạo Trigger (CREATE TRIGGER): Trigger sử dụng để kiểm soát sự đúng đắn của dữ liệu.

SQL là một ngôn ngữ mạnh mẽ và phổ biến trong việc quản lý cơ sở dữ liệu. Nó được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng web, ứng dụng di động và các ứng dụng máy tính khác.

#### 4.1.2. *SQL Sever và SQL Server Management Studio.*

- **SQL Sever.**

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, được phát triển bởi Microsoft. Nó cho phép người dùng lưu trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu trong môi trường doanh nghiệp. SQL Server được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu cho các ứng dụng doanh nghiệp, ứng dụng web và các ứng dụng nền tảng khác.

SQL Server hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình phổ biến như SQL, T-SQL, C# và Visual Basic .NET. Nó cung cấp một loạt các tính năng quản lý cơ sở dữ liệu, bao gồm quản lý dữ liệu, bảo mật, khả năng mở rộng và sao lưu phục hồi dữ liệu. Nó cung cấp một loạt các tính năng bảo mật, bao gồm xác thực người

dùng, kiểm soát truy cập, mã hóa dữ liệu và kiểm tra việc thực thi các tác vụ quản lý cơ sở dữ liệu. Nó cũng hỗ trợ các tính năng khả năng mở rộng, bao gồm khả năng mở rộng theo chiều dọc và chiều ngang, cũng như khả năng tăng tốc độ truy xuất dữ liệu bằng cách sử dụng bộ đệm và index.



Hình 4.2: Microsoft SQL Sever

SQL Server cũng cung cấp các công cụ phân tích dữ liệu, cho phép người dùng thực hiện các tác vụ như phân tích dữ liệu, định dạng và hiển thị dữ liệu một cách trực quan. Bên cạnh đó, SQL Server cũng cho phép tích hợp với các ứng dụng Microsoft Office và các dịch vụ đám mây như Azure, cho phép người dùng truy cập cơ sở dữ liệu và thực hiện các tác vụ quản lý dữ liệu từ xa.

Tóm lại, SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mạnh mẽ, được sử dụng rộng rãi trong các hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu cho các ứng dụng doanh nghiệp, ứng dụng web và các ứng dụng nền tảng khác. Nó cung cấp một loạt các tính năng quản lý dữ liệu, bảo mật, khả năng mở rộng và phân tích dữ liệu, cho phép người dùng quản lý và tối ưu hóa cơ sở dữ liệu của họ.

- **SQL Sever Management Studio.**

SQL Server Management Studio (SSMS) là một công cụ quản lý cơ sở dữ liệu được cung cấp bởi Microsoft để quản lý các cơ sở dữ liệu SQL Server. SSMS là một giao diện đồ họa cho phép người dùng thực hiện các tác vụ quản lý cơ bản như tạo, xóa và chỉnh sửa cơ sở dữ liệu, bảng và chế độ xem. Nó cũng cho phép thực hiện các tác vụ phức tạp hơn như sao lưu và phục hồi dữ liệu, quản lý các chế độ bảo mật và tối ưu hóa hiệu suất cơ sở dữ liệu.

SSMS cung cấp một giao diện đồ họa và các công cụ để quản lý cơ sở dữ liệu, cho phép người dùng thực hiện các tác vụ quản lý bằng cách sử dụng các trình đơn, thanh công cụ và hộp thoại đồ họa. Nó cũng cung cấp một khu vực truy vấn SQL để thực hiện các truy vấn dữ liệu phức tạp.



Hình 4.3: Microsoft SQL Sever Management Studio.

SSMS cũng hỗ trợ tính năng tối ưu hóa hiệu suất cho cơ sở dữ liệu bằng cách cho phép người dùng tạo chỉ mục, chọn các phương pháp tối ưu hóa và giám sát hiệu suất của các truy vấn. Nó cũng cung cấp tính năng bảo mật để quản lý các chế độ bảo mật của cơ sở dữ liệu và người dùng được cấp quyền truy cập.

SSMS là một công cụ quan trọng cho những người làm việc với cơ sở dữ liệu SQL Server. Nó cung cấp các tính năng quản lý cơ bản và nâng cao để quản lý cơ sở dữ liệu, tối ưu hóa hiệu suất và bảo mật dữ liệu.

- **Mối quan hệ giữa SQL Sever và SQL Sever Management Studio.**

SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, được phát triển bởi Microsoft. Nó cho phép người dùng lưu trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu trong môi trường doanh nghiệp. SQL Server Management Studio (SSMS) là một công cụ quản lý SQL Server, cung cấp cho người dùng một giao diện đồ họa để thao tác với cơ sở dữ liệu.

SSMS cung cấp một loạt các tính năng quản lý cơ sở dữ liệu, cho phép người dùng thực hiện các tác vụ như tạo, sửa đổi hoặc xóa cơ sở dữ liệu, bảng

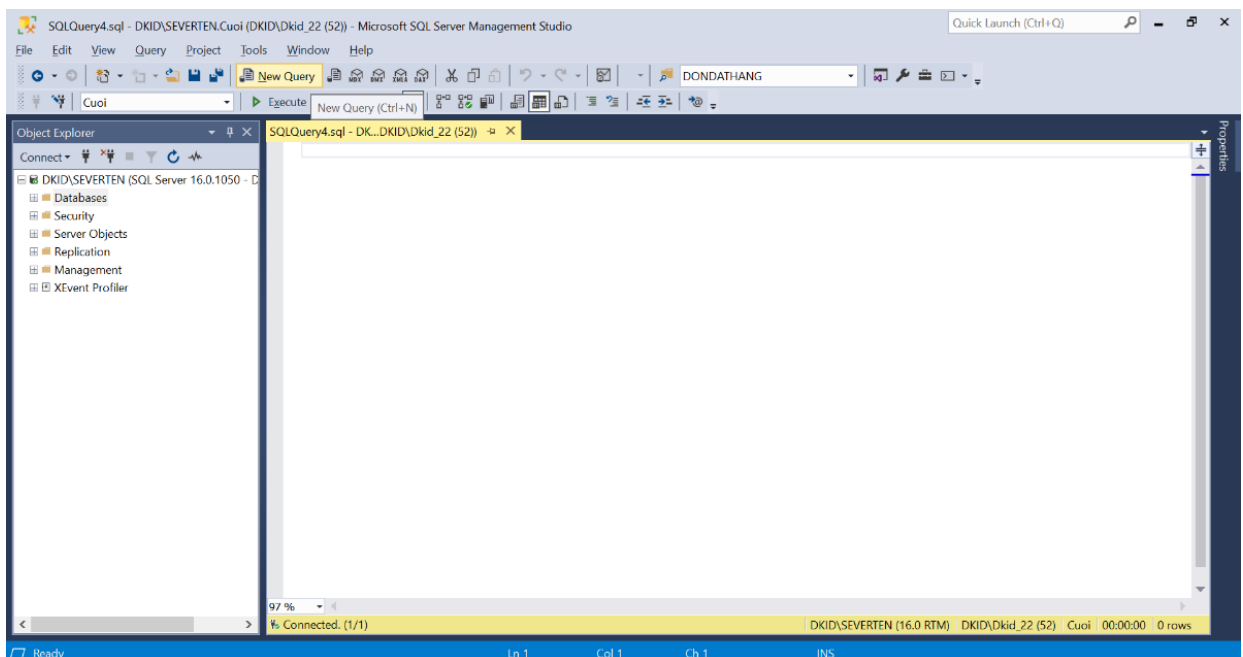
dữ liệu, truy vấn và chức năng lưu trữ, cũng như quản lý bảo mật và tài khoản người dùng.

SQL Server và SSMS có mối quan hệ chặt chẽ, vì SSMS được phát triển bởi Microsoft để hỗ trợ người dùng quản lý cơ sở dữ liệu trên SQL Server. Người dùng có thể sử dụng SSMS để kết nối và làm việc với SQL Server, truy vấn và quản lý cơ sở dữ liệu. Trong SSMS, người dùng có thể tạo các truy vấn SQL và thực hiện các tác vụ quản lý cơ sở dữ liệu một cách dễ dàng thông qua giao diện đồ họa.

Vì vậy, có thể nói SQL Server Management Studio là công cụ quản lý và truy vấn dữ liệu cho SQL Server, cung cấp một giao diện đồ họa để người dùng thao tác với cơ sở dữ liệu, còn SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ của Microsoft.

## 4.2. Thực hiện cơ sở dữ liệu.

Cài đặt SQL Server và công cụ quản lý SQL Server Management Studio. Mở SSMS và có thể kết nối với máy chủ sever chính là máy đang sử dụng để chạy sever dưới dạng local.



Hình 4.4: Cửa sổ code SQL Server Management Studio.

```
-- Tạo Database
```

```

CREATE DATABASE BTLSQL;

GO

-- Sử dụng database vừa tạo

USE BTLSQL;

GO

-- Tạo bảng Danh mục sản phẩm

CREATE TABLE DanhMucSanPham (

    MaDanhMuc NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,

    TenDanhMuc VARCHAR(255) NOT NULL,

    GhiChu TEXT

);

-- Tạo bảng Sản phẩm

CREATE TABLE SanPham (

    MaSanPham NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,

    TenSanPham VARCHAR(255) NOT NULL,

    Gia DECIMAL(10, 2) NOT NULL,

    MoTa TEXT,

    MaDanhMuc NVARCHAR(50),

    FOREIGN KEY (MaDanhMuc) REFERENCES

DanhMucSanPham(MaDanhMuc)

```

);

-- Tạo bảng Khách hàng

```
CREATE TABLE KhachHang (  
    MaKhachHang NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,  
    TenKhachHang VARCHAR(255) NOT NULL,  
    SoDienThoai VARCHAR(15) NOT NULL,  
    DiaChi VARCHAR(255) NOT NULL,  
    LoaiKhachHang VARCHAR(50)  
);
```

-- Tạo bảng Đơn hàng

```
CREATE TABLE DonHang (  
    MaDonHang NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,  
    MaKhachHang NVARCHAR(50),  
    NgayBanHang DATE NOT NULL,  
    TongTien DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    MaSanPham NVARCHAR(50),  
    SoLuong INT NOT NULL,  
    Gia DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    GhiChu TEXT,  
    FOREIGN KEY (MaKhachHang) REFERENCES  
    KhachHang(MaKhachHang),
```

```

FOREIGN KEY (MaSanPham) REFERENCES SanPham(MaSanPham)
);

-- Tạo bảng Nhà cung cấp
CREATE TABLE NhaCungCap (
    MaNhaCungCap NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,
    TenNhaCungCap VARCHAR(255) NOT NULL,
    SoDienThoaiNhaCungCap VARCHAR(15) NOT NULL,
    TenNguoiLienHe VARCHAR(255) NOT NULL,
    SoDienThoaiNguoiLienHe VARCHAR(15) NOT NULL,
    DiaChi VARCHAR(255) NOT NULL
);

-- Tạo bảng Giao Dịch kho
CREATE TABLE GiaoDichKho (
    MaGiaoDich NVARCHAR(50) PRIMARY KEY,
    MaSanPham NVARCHAR(50),
    SoLuong INT NOT NULL,
    NgayNhapKho DATE,
    NgayXuatKho DATE,
    MaNhaCungCap NVARCHAR(50),
    FOREIGN KEY (MaSanPham) REFERENCES SanPham(MaSanPham),

```



## FOREIGN KEY (MaNhaCungCap) REFERENCES

NhaCungCap(MaNhaCungCap)

);

USE BTLSQL;

GO

-- Chèn dữ liệu vào bảng Danh mục sản phẩm

INSERT INTO DanhMucSanPham (MaDanhMuc, TenDanhMuc, GhiChu)

VALUES

('muc1', 'Cà Phê Đen', ''),

('muc2', 'Cà Phê Sữa', ''),

('muc3', 'Cà Phê Phin', ''),

('muc4', 'Cà Phê Capuchino', ''),

('muc5', 'Cà Phê Trứng', '');

USE BTLSQL;

GO

-- Chèn dữ liệu vào bảng Sản phẩm

INSERT INTO SanPham (MaSanPham, TenSanPham, Gia, MoTa,  
MaDanhMuc)

VALUES

('M01', 'Cà Phê Đen', 15000, 'Cà Phê Đen', 'muc1'),

('M02', 'Cà Phê Sữa', 20000, 'Cà Phê Sữa', 'muc1'),

('M03', 'Cà Phê Phin', 15000, 'Cà Phê Phin', 'muc2'),

('M04', 'Cà Phê Capuchino' , 20000,'Cà Phê Capuchino' , 'muc3'),

('M05', 'Cà Phê Trứng' , 25000,'Cà Phê Trứng' , 'muc4');

-- Chèn dữ liệu vào bảng Khách hàng

INSERT INTO KhachHang (MaKhachHang, TenKhachHang, SoDienThoai,  
DiaChi, LoaiKhachHang)

VALUES

('KH001', 'Nguyen Van A', '0912345678', '123 Le Loi, TP.HCM', 'VIPP'),

('KH002', 'Tran Thi B', '0987654321', '456 Hai Ba Trung, Ha Noi', 'VIP'),

('KH003', 'Le Van C', '0909123456', '789 Nguyen Trai, Da Nang', 'New'),

('KH004', 'Pham Thi D', '0934567890', '321 Tran Hung Dao, Can Tho',  
'VIPP'),

('KH005', 'Hoang Van E', '0976543210', '654 Le Duan, Hue', 'VIP');

-- Chèn dữ liệu vào bảng Đơn Hàng

INSERT INTO DonHang (MaDonHang, MaKhachHang, NgayBanHang,  
TongTien, MaSanPham, SoLuong, Gia, GhiChu)

VALUES

('DH001', 'KH001', '2024-06-19', 30000, 'M01', 2, 15000, 'Uống lạnh'),

('DH002', 'KH002', '2024-06-20', 40000, 'M02', 2, 20000, 'Uống nóng'),

('DH003', 'KH003', '2024-06-21', 30000, 'M03', 2, 15000, 'Không đá'),

('DH004', 'KH004', '2024-06-22', 40000, 'M04', 2, 20000, 'Mang đi'),

('DH005', 'KH005', '2024-06-23', 50000, 'M05', 2, 25000, "");

-- Chèn dữ liệu vào bảng Nha Cung Cấp

```
INSERT INTO NhaCungCap (MaNhaCungCap, TenNhaCungCap,  
SoDienThoaiNhaCungCap, TenNguoiLienHe, SoDienThoaiNguoiLienHe,  
DiaChi)
```

```
VALUES
```

```
('NCC01', 'Nhà Cung Cấp Phúc Long', '0903456789', 'Nguyễn Văn Long',  
'0912345678', '12 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội'),
```

```
('NCC02', 'Nhà Cung Cấp Trung Nguyên', '0909876543', 'Trần Thị Trung',  
'0918765432', '34 Lý Thái Tổ, Hoàn Kiếm, Hà Nội'),
```

```
('NCC03', 'Nhà Cung Cấp Highland', '0901122334', 'Lê Văn Cao',  
'0911122334', '56 Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm, Hà Nội'),
```

```
('NCC04', 'Nhà Cung Cấp Starbucks', '0902233445', 'Phạm Thị Hoa',  
'0912233445', '78 Bà Triệu, Hai Bà Trưng, Hà Nội'),
```

```
('NCC05', 'Nhà Cung Cấp Coffee House', '0903344556', 'Hoàng Minh',  
'0913344556', '90 Đinh Tiên Hoàng, Hoàn Kiếm, Hà Nội');
```

-- Chèn dữ liệu vào bảng giao dịch Kho

```
INSERT INTO GiaoDichKho (MaGiaoDich, MaSanPham, SoLuong,  
NgayNhapKho, NgayXuatKho, MaNhaCungCap)
```

```
VALUES
```

```
('GD01', 'M01', 100, '2024-06-19', NULL, 'NCC01'),
```

```
('GD02', 'M02', 150, '2024-06-18', NULL, 'NCC02'),
```

```
('GD03', 'M03', 120, '2024-06-17', NULL, 'NCC03'),
```

```
('GD04', 'M04', 80, '2024-06-16', NULL, 'NCC04'),
```

```
('GD05', 'M05', 200, '2024-06-15', NULL, 'NCC05');
```

```
-- Kiểm tra dữ liệu trong các bảng đã tạo
```

```
SELECT * FROM DanhMucSanPham;
```

```
SELECT * FROM SanPham;
```

```
SELECT * FROM KhachHang;
```

```
SELECT * FROM DonHang;
```

```
SELECT * FROM NhaCungCap;
```

```
SELECT * FROM GiaoDichKho;
```

```
USE BTLSQL;
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE themsanpham
```

```
    @MaSanPham NVARCHAR(255),
```

```
    @TenSanPham NVARCHAR(250),
```

```
    @Gia DECIMAL(10, 2),
```

```
    @MoTa NVARCHAR(50),
```

```
    @MaDanhMuc NVARCHAR(50)
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET NOCOUNT ON;
```

```
-- Kiểm tra xem sản phẩm có tồn tại hay không trước khi chèn
```

```

    IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM SanPham WHERE TenSanPham =
@TenSanPham)

    BEGIN

        INSERT INTO SanPham (MaSanPham,TenSanPham, Gia ,MoTa,
MaDanhMuc )

            VALUES (@MaSanPham,@TenSanPham ,@Gia
,@MoTa,@MaDanhMuc);

        SELECT 'Thêm sản phẩm thành công' AS [Result];

    END

    ELSE

    BEGIN

        SELECT 'Tên sản phẩm đã tồn tại. Không thể thêm sản phẩm.' AS
[Result];

    END

END;

GO

USE BTLSQL;

GO

--thêm sản phẩm

EXEC themsanpham

    @MaSanPham = 'M06',

    @TenSanPham = N'Cà Phê Sữa Đá',

    @Gia = 35000,

```

```

@MoTa = N'Cà phê sữa đá thơm ngon',

@MaDanhMuc = 'muc4';

USE BTLSQL;

GO

CREATE PROCEDURE XoaSanPham

    @MaSanPham NVARCHAR(50)

AS

BEGIN

    SET NOCOUNT ON;

    -- Kiểm tra sản phẩm có tồn tại trong bảng SanPham không

    IF EXISTS (SELECT 1 FROM SanPham WHERE MaSanPham =

@MaSanPham)

    BEGIN

        -- Xóa các bản ghi liên quan trong bảng DonHang trước (nếu cần)

        DELETE FROM DonHang WHERE MaSanPham = @MaSanPham;

        -- Xóa các bản ghi liên quan trong bảng GiaoDichKho trước (nếu cần)

        DELETE FROM GiaoDichKho WHERE MaSanPham = @MaSanPham;

        -- Xóa sản phẩm khỏi bảng SanPham

```

```

DELETE FROM SanPham WHERE MaSanPham = @MaSanPham;

SELECT 'Xóa sản phẩm thành công' AS [Result];

END

ELSE

BEGIN

    SELECT 'Sản phẩm không tồn tại. Không thể xóa sản phẩm.' AS
[Result];

    END

END;

GO

EXEC XoaSanPham @MaSanPham = 'M01';

USE BTLSQL;

GO

CREATE PROCEDURE CapNhatSanPham

    @MaSanPham NVARCHAR(50),

    @TenSanPham NVARCHAR(255) = NULL,

    @Gia DECIMAL(10, 2) = NULL,

    @MoTa NVARCHAR(50) = NULL,

    @MaDanhMuc NVARCHAR(50) = NULL

```

```

AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    -- Kiểm tra sản phẩm có tồn tại trong bảng SanPham không
    IF EXISTS (SELECT 1 FROM SanPham WHERE MaSanPham =
@MaSanPham)

    BEGIN
        -- Cập nhật thông tin sản phẩm
        UPDATE SanPham
        SET
            TenSanPham = ISNULL(@TenSanPham, TenSanPham),
            Gia = ISNULL(@Gia, Gia),
            MoTa = ISNULL(@MoTa, MoTa),
            MaDanhMuc = ISNULL(@MaDanhMuc, MaDanhMuc)
        WHERE MaSanPham = @MaSanPham;

        SELECT 'Cập nhật sản phẩm thành công' AS [Result];
    END
    ELSE
    BEGIN
        SELECT 'Sản phẩm không tồn tại. Không thể cập nhật sản phẩm.' AS
[Result];
    END

```



```
END;
```

```
GO
```

```
EXEC CapNhatSanPham
```

```
    @MaSanPham = 'M01',
```

```
    @TenSanPham = N'Cà Phê Đen Đá',
```

```
    @Gia = 16000,
```

```
    @MoTa = N'Cà Phê Đen Đá',
```

```
    @MaDanhMuc = 'muc1';
```

```
USE BTLSQL;
```

```
GO
```

```
CREATE PROCEDURE TimKiemSanPham
```

```
    @MaSanPham NVARCHAR(50) = NULL,
```

```
    @TenSanPham NVARCHAR(255) = NULL,
```

```
    @MaDanhMuc NVARCHAR(50) = NULL
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET NOCOUNT ON;
```

```
    SELECT MaSanPham, TenSanPham, Gia, MoTa, MaDanhMuc
```

```
    FROM SanPham
```

WHERE

(@MaSanPham IS NULL OR MaSanPham = @MaSanPham) AND

(@TenSanPham IS NULL OR TenSanPham LIKE '%' + @TenSanPham  
+ '%') AND

(@MaDanhMuc IS NULL OR MaDanhMuc = @MaDanhMuc);

END;

GO

EXEC TimKiemSanPham @MaSanPham = 'M01';

--Tính tổng doanh thu của ngày được chỉ định

USE BTLSQL;

GO

CREATE PROCEDURE TinhDoanhThuNgay

@NgayBanHang DATE

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

-- Hàm Tính tổng doanh thu của ngày được chỉ định

SELECT SUM(TongTien) AS DoanhThu

FROM DonHang

```

WHERE NgayBanHang = @NgayBanHang;

END;

GO

EXEC TinhDoanhThuNgay @NgayBanHang = '2024-06-21';

USE BTLSQL;

GO

CREATE PROCEDURE SanPhamBanChayNhatoTrongThang
    @Thang INT,
    @Nam INT
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON; -- Tắt thông báo số bản ghi bị ảnh hưởng

    -- Khai báo biến để lưu ngày bắt đầu và ngày kết thúc của tháng cần thống kê

    DECLARE @StartDate DATE, @EndDate DATE;

    SET @StartDate = DATEFROMPARTS(@Nam, @Thang, 1); -- Ngày đầu tiên của tháng

    SET @EndDate = DATEADD(DAY, -1, DATEADD(MONTH, 1, @StartDate)); -- Ngày cuối cùng của tháng

```

-- Sử dụng CTE để tính tổng số lượng sản phẩm bán ra và lấy sản phẩm bán chạy nhất

WITH BanChayNhat AS (

SELECT TOP 1

DH.MaSanPham,

SUM(DH.SoLuong) AS TongSoLuongBan

FROM DonHang DH

WHERE DH.NgayBanHang >= @StartDate AND DH.NgayBanHang  
<= @EndDate -- Điều kiện: Đơn hàng trong tháng

GROUP BY DH.MaSanPham

ORDER BY SUM(DH.SoLuong) DESC -- Sắp xếp giảm dần theo tổng  
số lượng bán

)

-- Truy vấn để lấy thông tin chi tiết của sản phẩm bán chạy nhất

SELECT

BC.MaSanPham,

SP.TenSanPham,

SP.Gia,

SP.MoTa,

BC.TongSoLuongBan

FROM BanChayNhat BC

INNER JOIN SanPham SP ON BC.MaSanPham = SP.MaSanPham; -- Liên  
kết với bảng SanPham để lấy thông tin chi tiết

```
END;
```

```
GO
```

```
EXEC SanPhamBanChayNhatoTrongThang @Thang = 6, @Nam = 2024;
```

```
USE BTLSQL;
```

```
GO
```

```
-- Tạo stored procedure ThongKeSoLuongHangTrongKho
```

```
CREATE PROCEDURE ThongKeSoLuongHangTrongKho
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET NOCOUNT ON;
```

```
    SELECT
```

```
        SP.MaSanPham,
```

```
        SP.TenSanPham,
```

```
        ISNULL(SUM(GDK.SoLuong), 0) AS TongSoLuongTon
```

```
    FROM
```

```
        SanPham SP
```

```
    LEFT JOIN
```

```
        GiaoDichKho GDK ON SP.MaSanPham = GDK.MaSanPham
```

```

GROUP BY
    SP.MaSanPham, SP.TenSanPham

ORDER BY
    SP.TenSanPham;

END;

GO

-- Tạo trigger để cập nhật số lượng tồn kho khi có thay đổi trong bảng
GiaoDichKho

CREATE TRIGGER trg_UpdateInventory
ON GiaoDichKho
AFTER INSERT, UPDATE, DELETE
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    DECLARE @MaSanPham INT;

    -- Con trỏ để xử lý các bản ghi bị ảnh hưởng
    DECLARE cur CURSOR FOR
    SELECT DISTINCT MaSanPham FROM (
        SELECT MaSanPham FROM inserted
        UNION

```

```

SELECT MaSanPham FROM deleted
) AS affected;

OPEN cur;

FETCH NEXT FROM cur INTO @MaSanPham;

WHILE @@FETCH_STATUS = 0
BEGIN
    -- Cập nhật số lượng tồn kho cho sản phẩm hiện tại
    UPDATE SanPham
    SET TongSoLuongTon =
        (SELECT ISNULL(SUM(GDK.SoLuong), 0)
         FROM GiaoDichKho GDK
         WHERE GDK.MaSanPham = @MaSanPham)
    WHERE MaSanPham = @MaSanPham;

    FETCH NEXT FROM cur INTO @MaSanPham;
END;

CLOSE cur;

DEALLOCATE cur;

END;

```

```
GO
```

```
-- Thực thi stored procedure ThôngKeSoLuongHangTrongKho để kiểm tra  
kết quả
```

```
EXEC ThôngKeSoLuongHangTrongKho;
```

```
GO
```

Màn ở màn hình quản lý của SQL Server Management Studio chọn “New Query” để tạo cửa sổ soạn thảo và bắt đầu thực hiện cơ sở dữ liệu.

#### *4.2.1. Tạo cơ sở dữ liệu bán hàng và các bảng.*

*Tóm tắt chương.*

*Trong chương này, em đã thực thi những phân tích thiết kế ở chương trước, triển khai việc tạo cơ sở dữ liệu bằng ngôn ngữ SQL trên công cụ lập trình SQL Sever Management Studio. Hoàn thành tạo cơ sở dữ liệu, các ràng buộc liên kết, ràng buộc dữ liệu. Cơ sở dữ liệu đã hoàn chỉnh và có thể sử dụng cho chương trình quản lý. Chương tiếp theo em sẽ mô tả quá trình sử dụng ngôn ngữ C# tạo ra một chương trình giao diện người dùng thân thiện cho người sử dụng cơ sở dữ liệu quản lý bán hàng trên.*



## **CHƯƠNG V: TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

### **5.1. Kết quả đạt được.**

Sau quá trình lên chọn đề tài lập kế hoạch và triển khai thực thi đề tài em đã đạt được kết quả như sau:

- Tạo ra được phần mềm quản lý cửa hàng có giao diện thân thiện cho người sử dụng, thực thi các chức năng hoạt động nhanh chóng, chính xác phục vụ cho hoạt động kinh doanh của cửa hàng cà phê Hiền Anh.
- Quá trình hoàn thành bài tập lớn đã giúp em hiểu rõ về cách quản lý một hệ quản trị cơ sở dữ liệu và ứng dụng kiến thức quản lý đó vào xây dựng một phần mềm có tính thực tế.

### **5.2 Hướng phát triển của đề tài.**

Mặc dù phần mềm đã được xây dựng hoàn chỉnh nhưng em nhận thấy mình vẫn còn nhiều thiếu sót về chức năng hoặc chưa tối ưu CSDL. Hướng phát triển của đề tài sẽ:

- Tiếp tục thêm các chức năng nhằm phục vụ cho hoạt động kinh doanh được tốt hơn như quản lý kho hàng, chăm sóc khách hàng,...
- Các chức năng tính toán thống kê cho chủ cửa hàng như: mặt hàng bán ít, mặt hàng sắp hết hạn,....
- Phân tích dữ liệu giúp chủ cửa hàng đưa ra các chiến lược hiệu quả.
- Đảm bảo bảo mật và an toàn dữ liệu.

## KẾT LUẬN

Phần mềm quản lý cửa hàng được xây dựng trên chắc chắn sẽ góp phần cho hoạt động kinh doanh của cửa hàng cà phê Hiền Anh. nhanh chóng, chính xác và thuận tiện hơn. Ứng dụng công nghệ thông tin vào trong các hoạt động của cuộc sống cho thấy sự tiện lợi và những cơ hội phát triển thêm. Khi áp dụng phần mềm quản lý trên trong hoạt động kinh doanh của cửa hàng chắc chắn chất lượng công việc sẽ nâng cao cho cả chủ cửa hàng và nhân viên, phục vụ khách hàng được tận tình chu đáo hơn, chắc chắn cửa hàng sẽ còn phát triển thêm.

Tuy nhiên, Phần mềm vẫn còn nhược điểm, thiếu sót cần được hoàn thiện trong thời gian tới. Do thời gian thực hiện đề tài ngắn và trình độ tư duy về quản lý và kiến thức chuyên môn chưa cao nên không thực hiện được một số những yêu cầu phức tạp của ứng dụng.

Cuối cùng, em xin chân thành cảm ơn các thầy cô – Giảng viên Bộ môn Tin học Công nghiệp – Khoa Điện tử của Trường Đại học Kỹ thuật Công Nghiệp đã trang bị cho em những kiến thức cơ bản, cần thiết của môn học này trong học kỳ vừa qua để em có thể hoàn thành tốt Đề tài được giao phó. Em hy vọng rằng bản thân sẽ có thể phát triển thật tốt, tối ưu hóa đề tài này hơn nữa, từ đó rút kinh nghiệm để tiếp tục tạo ra các ứng dụng tốt hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

