**Logo

Description automatically generated**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NGOẠI NGỮ - TIN HỌC THÀNH PHỒ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

🙡🕮🙣

**BÀI BÁO CÁO KẾT THÚC HỌC PHẦN**

**CƠ SỞ DỮ LIỆU NÂNG CAO**

**PHÂN TÍCH, THIẾT KẾ VÀ CÀI ĐẶT CSDL CHO HỆ THỐNG QUẢN LÝ CÁC NHÀ THUỐC TRONG THÀNH PHỐ**

Giảng viên hướng dẫn: Thái Thị Thanh Thảo

**Sinh viên thực hiện:**

1. Đỗ Minh Hưng 21DH110733
2. Nguyễn Hoàng Quốc Anh 21DH110059
3. Nguyễn Huỳnh Khang 21DH113741

**Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 07/2023**

* **TÓM TẮT ĐỀ TÀI:**

Mục tiêu:

Hệ thống quản lý nhà thuốc nhằm cung cấp một giải pháp hiệu quả và tự động hóa cho quản lý các hoạt động trong một nhà thuốc. Mục tiêu chính của hệ thống này là cải thiện quy trình kinh doanh, tăng cường khả năng quản lý và nâng cao chất lượng dịch vụ cho khách hàng. Hệ thống được phát triển nhằm giúp đỡ các chủ nhân nhà thuốc và nhân viên quản lý các hoạt động hàng ngày, từ việc quản lý kho hàng, kiểm tra hạn dùng, quản lý bán hàng, tạo báo cáo tổng quan, và nhiều tác vụ quan trọng khác.

Ý nghĩa của đề tài:

Hệ thống quản lý nhà thuốc mang lại nhiều ý nghĩa quan trọng cho cả nhà thuốc và khách hàng:

* Tối ưu hóa quy trình kinh doanh: Hệ thống giúp tăng cường hiệu suất và hiệu quả của nhà thuốc bằng cách tự động hóa các tác vụ quản lý và giảm bớt công việc thủ công. Điều này giúp tiết kiệm thời gian, tài nguyên và giảm thiểu lỗi phát sinh trong quy trình kinh doanh.
* Quản lý kho hàng chính xác: Hệ thống cho phép theo dõi số lượng và trạng thái của các mặt hàng trong kho hàng. Quản lý tồn kho chính xác giúp tránh tình trạng thiếu hàng hoặc hàng tồn quá lượng, đồng thời giúp đảm bảo nhà thuốc luôn có đủ hàng để đáp ứng nhu cầu của khách hàng.
* Tăng cường chất lượng dịch vụ: Hệ thống quản lý nhà thuốc giúp cải thiện chất lượng dịch vụ bằng cách giúp quản lý các thông tin về khách hàng, lịch sử mua hàng và thuốc đã được mua. Điều này cho phép nhân viên nhà thuốc cung cấp tư vấn chính xác và đáng tin cậy cho khách hàng, đồng thời theo dõi các tác dụng phụ hoặc tương tác thuốc một cách.

**Mục lục**

[**DANH MỤC BẢNG** 4](#_Toc139277168)

[**DANH MỤC HÌNH** 4](#_Toc139277169)

[**CHƯƠNG 1.GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI** 4](#_Toc139277170)

[1.1 Giới thiệu 4](#_Toc139277171)

[**CHƯƠNG 2.CƠ SỞ LÝ THUYẾT** 6](#_Toc139277172)

[2.1 Mô hình ERD 6](#_Toc139277173)

[2.2 Phụ thuộc hàm 6](#_Toc139277174)

[2.3 Các dạng chuẩn 6](#_Toc139277175)

[2.4 Bảo toàn thông tin 7](#_Toc139277176)

[2.5 Lập trình CSDL 7](#_Toc139277177)

[2.6 Ràng buộc toàn vẹn 7](#_Toc139277178)

[2.7 NoSQL và NewSQL 7](#_Toc139277179)

[2.7.1 NoSQL 7](#_Toc139277180)

[2.7.2 NewSQL 8](#_Toc139277181)

[**CHƯƠNG 3.PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU** 9](#_Toc139277182)

[3.1 Mô hình thực thể kết hợp 9](#_Toc139277183)

[3.2 Mô tả các thực thể 9](#_Toc139277184)

[3.3 Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ 10](#_Toc139277185)

[3.4 Phân tích chuẩn của lược đồ quan hệ 14](#_Toc139277186)

[3.5 Chuẩn hoá lược đồ quan hệ nếu chưa đạt chuẩn 3NF 20](#_Toc139277187)

[3.6 Ràng buộc toàn vẹn 20](#_Toc139277188)

[3.7 Các giao tác xử lý 21](#_Toc139277189)

[**CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI CSDL TRÊN MS SQL SERVER** 21](#_Toc139277190)

[4.1 Tạo cơ sở dữ liệu 21](#_Toc139277191)

[4.2 Nhập liệu mẫu 25](#_Toc139277192)

[4.3 Cài các ràng buộc toàn vẹn 32](#_Toc139277193)

[4.4 Cài các store procedure 37](#_Toc139277194)

[**CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN** 51](#_Toc139277195)

# **DANH MỤC BẢNG**

# **DANH MỤC HÌNH**

# **CHƯƠNG 1.GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI**

* 1. Giới thiệu
* Doanh nghiệp trong lĩnh vực quản lý nhà thuốc hoạt động trong việc cung cấp các dịch vụ và sản phẩm liên quan đến y tế và thuốc. Điều này bao gồm việc mua bán, quản lý, và cung cấp thuốc cho khách hàng. Nghiệp vụ doanh nghiệp trong lĩnh vực này bao gồm nhiều hoạt động quan trọng như quản lý kho hàng, bán hàng, tư vấn thuốc, kiểm tra hạn dùng, quản lý khách hàng và tạo báo cáo.

- Lĩnh vực hoạt động:

* Lĩnh vực hoạt động của hệ thống quản lý nhà thuốc tập trung vào việc quản lý các khía cạnh sau:
* Quản lý kho hàng: Hệ thống giúp theo dõi và quản lý số lượng hàng tồn kho, ghi nhận thông tin về thuốc, quản lý các lô hàng, kiểm tra hạn dùng, và theo dõi xuất nhập kho.
* Bán hàng: Hệ thống hỗ trợ quản lý quá trình bán hàng, từ việc ghi nhận đơn đặt hàng, xử lý thanh toán, quản lý hóa đơn và in tem nhãn.
* Tư vấn thuốc: Hệ thống lưu trữ thông tin về thuốc, tương tác thuốc, tác dụng phụ, và lịch sử mua hàng của khách hàng, giúp nhân viên nhà thuốc cung cấp tư vấn chính xác và đáng tin cậy cho khách hàng.
* Quản lý khách hàng: Hệ thống giúp theo dõi thông tin về khách hàng, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử mua hàng, ghi chú, và tương tác với khách hàng.
* Tạo báo cáo: Hệ thống cung cấp khả năng tạo báo cáo tổng quan về doanh thu, lợi nhuận, tồn kho, và các chỉ số kinh doanh khác, giúp quản lý đưa ra quyết định dựa trên dữ liệu.

-Quy trình hoạt động nghiệp vụ liên quan đến hệ thống:

* Quy trình hoạt động nghiệp vụ trong hệ thống quản lý nhà thuốc bao gồm các bước sau:
* Nhập thông tin thuốc và quản lý kho hàng: Nhân viên cập nhật thông tin về thuốc, nhập kho hàng, quản lý số lượng tồn kho, và kiểm tra hạn dùng.
* Bán hàng: Nhân viên tiếp nhận đơn đặt hàng từ khách hàng, ghi nhận thông tin, xử lý thanh toán, và in hóa đơn hoặc biên lai(phiếu xuất).
* Tư vấn thuốc: Nhân viên sử dụng hệ thống để tìm kiếm thông tin về thuốc, tương tác thuốc, và tác dụng phụ, từ đó cung cấp tư vấn cho khách hàng.
* Quản lý khách hàng: Hệ thống lưu trữ thông tin về khách hàng, bao gồm thông tin cá nhân, lịch sử mua hàng, ghi chú, và tương tác với khách hàng.
* Tạo báo cáo: Hệ thống tự động tạo báo cáo tổng quan về doanh thu, lợi nhuận, tồn kho, và các chỉ số kinh doanh khác, giúp quản lý đánh giá hiệu suất kinh doanh và đưa ra quyết định.

- Vấn đề liên quan đến dữ liệu:

* Các vấn đề liên quan đến dữ liệu trong hệ thống quản lý nhà thuốc bao gồm:
* Bảo mật dữ liệu: Đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin khách hàng, thông tin thuốc, giao dịch và dữ liệu kinh doanh quan trọng.
* Quản lý dữ liệu: Đảm bảo tính toàn vẹn, sự nhất quán và độ chính xác của dữ liệu trong hệ thống.
* Sao lưu và khôi phục dữ liệu: Thiết lập các biện pháp sao lưu định kỳ để đảm bảo dữ liệu có sẵn và có thể khôi phục khi cần thiết.
* Quản lý quyền truy cập: Xác định và quản lý quyền truy cập vào dữ liệu để đảm bảo chỉ những người được ủy quyền có thể truy cập và chỉnh sửa dữ liệu.
* Đồng bộ hóa dữ liệu: Đảm bảo dữ liệu được đồng bộ hóa đúng lúc và chính xác giữa các thành phần khác nhau của hệ thống.

-Thông tin mô tả: CSDL cho hệ thống quản lý nhà thuốc

Bảng thuốc có Mã thuốc,tên thuốc,Mã loại,Mã công dụng,Mã đối tượng sử dụng,Mã Thương hiệu,Mã bào chế,mã cách đóng gói ,hạn sử dụng,nơi sản xuất,số lượng còn lại.

Bảng loại thuốc có mã loại ,tên loại.

Bảng công dụng có mã công dụng ,tên công dụng.

Bảng đối tượng sử dụng có mã đối tượng,tên đối tượng.

Bảng thương hiệu có mã thương hiệu,tên thương hiệu.

Bảng dạng bào chế có mã dạng ,tên dạng.

Bảng cách đóng gói có mã cách,tên cách.

Bảng Nhà cung cấp có mã NCC,tên NCC.Một nhà cung cấp có thể cung cấp nhiều thuốc

Bảng Khách hàng có mã KH,tên KH.

Bảng Nhân viên có mã NV,tên NV,SDT,Ngày sinh,Giới tính , Chức vụ

Bảng biến động giá có Mã biến động,Mã thuốc,Giá Biến động,Ngày Biến động.Một thuốc có thể có nhiều lần biến động

Bảng phiếu nhập có Số Phiếu nhập,Mã NCC,Tổng tiền,Ngày nhập.Một phiếu nhập có thể có nhiều Chi tiết phiếu nhập

Bảng Chi Tiết PN có Số Phiếu nhập,Mã thuốc,SL,Đơn Giá

Bảng Thanh Toán PN có Số Phiếu Nhập,Mã NV,Ngày Thanh Toán.Một Thanh toán phiếu nhập chỉ thuộc về một phiếu nhập

Bảng Hóa đơn có Số Hóa đơn,Mã KH,Tổng tiền,Ngày bán. Một Hóa đơn có thể có nhiều Chi tiết Hóa đơn

Bảng Chi Tiết HD có Số Hóa đơn,Mã thuốc,SL,Đơn Giá

Bảng Thanh Toán HD có Số Hóa đơn,Mã NV,Tiền thanh toán,Hình thức thanh toán,Tiền thừa,Ngày Thanh Toán. Một Thanh toán hóa đơn chỉ thuộc về một hóa đơn

# **CHƯƠNG 2.CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## 2.1 Mô hình ERD

Mô hình ERD (Entity-Relationship Diagram) là một công cụ trong quá trình thiết kế cơ sở dữ liệu, giúp biểu diễn các thực thể (entities) và mối quan hệ (relationships) giữa chúng trong hệ thống. ERD giúp mô tả cách các thực thể tương tác với nhau và cung cấp một cái nhìn tổng quan về cấu trúc dữ liệu.

## 2.2 Phụ thuộc hàm

Phụ thuộc hàm (functional dependency) là một khái niệm trong lĩnh vực cơ sở dữ liệu, xác định mối quan hệ giữa các thuộc tính trong một bảng dữ liệu. Nó mô tả cách một tập hợp các thuộc tính trong một bảng được xác định hoàn toàn bởi giá trị của một tập hợp khác của các thuộc tính trong cùng bảng.

## 2.3 Các dạng chuẩn

Có năm dạng chuẩn chính trong việc chuẩn hóa cơ sở dữ liệu, đó là:

* Chuẩn hóa mức 1 (First Normal Form - 1NF): Mức độ chuẩn hóa đầu tiên yêu cầu mỗi ô dữ liệu trong bảng chỉ chứa một giá trị duy nhất và không có giá trị lặp lại
* Chuẩn hóa mức 2 (Second Normal Form - 2NF): Mức độ chuẩn hóa thứ hai yêu cầu loại bỏ sự phụ thuộc hàm bất kỳ nào của thuộc tính vào một phần khóa chính.
* Chuẩn hóa mức 3 (Third Normal Form - 3NF): Mức độ chuẩn hóa thứ ba yêu cầu loại bỏ sự phụ thuộc hàm bất kỳ nào của thuộc tính vào một phần khóa chính hoặc một thuộc tính khác.
* Chuẩn hóa mức 4 (Fourth Normal Form - 4NF): Mức độ chuẩn hóa thứ tư yêu cầu loại bỏ sự phụ thuộc hàm không phụ thuộc vào toàn bộ khóa chính, mà chỉ phụ thuộc vào các thuộc tính khác
* Chuẩn hóa mức 5 (Fifth Normal Form - 5NF): Mức độ chuẩn hóa thứ năm yêu cầu loại bỏ sự phụ thuộc hàm không phụ thuộc vào cả các thuộc tính và phần tử phi thuộc của bảng.

## 2.4 Bảo toàn thông tin

Bảo toàn thông tin (Data Integrity) là khái niệm trong cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính chính xác, toàn vẹn và nhất quán của dữ liệu trong hệ thống. Bảo toàn thông tin đảm bảo rằng dữ liệu được lưu trữ, truy xuất và xử lý một cách đúng đắn và tin cậy.

## 2.5 Lập trình CSDL

Lập trình CSDL (Database Programming) là quá trình tạo ra các ứng dụng và chương trình để tương tác với cơ sở dữ liệu. Lập trình CSDL giúp bạn thực hiện các thao tác truy vấn, thêm, sửa, xóa dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, và cung cấp khả năng lưu trữ, truy xuất và xử lý dữ liệu một cách linh hoạt.

## 2.6 Ràng buộc toàn vẹn

Ràng buộc toàn vẹn (Integrity Constraints) là các quy tắc được áp dụng trên cơ sở dữ liệu để đảm bảo tính toàn vẹn và chính xác của dữ liệu. Chúng xác định các quyền, giới hạn và ràng buộc cho dữ liệu trong cơ sở dữ liệu để đảm bảo các quy tắc kinh doanh và nguyên tắc thiết kế được tuân thủ.

## 2.7 NoSQL và NewSQL

### 2.7.1 NoSQL

NoSQL là một thuật ngữ viết tắt của "Not Only SQL" và thường được sử dụng để đề cập đến các hệ quản lý cơ sở dữ liệu phi quan hệ (non-relational database management systems). NoSQL không tuân theo mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống và được thiết kế để xử lý các loại dữ liệu không cấu trúc hoặc có cấu trúc đơn giản hơn.

Các hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL có những đặc điểm và ưu điểm riêng, bao gồm:

1. Mô hình dữ liệu linh hoạt: NoSQL cho phép lưu trữ và xử lý các loại dữ liệu đa dạng, bao gồm dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc và không có cấu trúc. Điều này cho phép nhanh chóng và dễ dàng mở rộng hệ thống khi cần thiết.
2. Khả năng mở rộng ngang tốt: Hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL thường được thiết kế để có khả năng mở rộng ngang tốt, tức là có thể mở rộng hệ thống bằng cách thêm các máy chủ hoặc các node mới một cách dễ dàng. Điều này cho phép xử lý lượng dữ liệu lớn và đáp ứng nhu cầu mở rộng của các ứng dụng web quy mô lớn.
3. Hiệu suất cao: Hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL thường thiết kế để đạt hiệu suất cao trong việc truy xuất và xử lý dữ liệu. Các mô hình lưu trữ không phụ thuộc vào các quan hệ giữa các bảng như trong cơ sở dữ liệu quan hệ, cho phép truy vấn dữ liệu một cách nhanh chóng.
4. Tính linh hoạt và tiết kiệm chi phí: Do không cần tuân thủ cấu trúc cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống, việc triển khai và bảo trì hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL thường đơn giản hơn và tiết kiệm chi phí hơn so với cơ sở dữ liệu quan hệ.

Tuy nhiên, hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL cũng có một số hạn chế, bao gồm:

1. Khả năng truy vấn hạn chế: So với cơ sở dữ liệu quan hệ, các hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL có thể có khả năng truy vấn hạn chế hơn. Điều này có thể gây khó khăn trong việc thực hiện các truy vấn phức tạp và thao tác join giữa các bảng.
2. Thiếu tính nhất quán: Các hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL thường không hỗ trợ các tính năng nhất quán (ACID) như cơ sở dữ liệu quan hệ. Điều này có thể gây ra vấn đề trong việc đảm bảo tính toàn vẹn và đồng nhất của dữ liệu.
3. Thay đổi cấu trúc khó khăn: Khi cần thay đổi cấu trúc dữ liệu, các hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL có thể gặp khó khăn hơn so với cơ sở dữ liệu quan hệ. Thay đổi cấu trúc dữ liệu có thể yêu cầu xử lý và cập nhật dữ liệu lớn.

Tùy thuộc vào yêu cầu và tính chất của ứng dụng, lập trình viên có thể chọn sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL hoặc cơ sở dữ liệu quan hệ để phù hợp với nhu cầu của họ.

Các công cụ

1. MongoDB: Một hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL phổ biến, dựa trên mô hình lưu trữ tài liệu (document-based). Nó hỗ trợ lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON-like documents và cung cấp khả năng mở rộng tuyến tính.
2. Apache Cassandra: Một hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL phân tán, được thiết kế để xử lý các tải công việc lớn và đáp ứng yêu cầu về khả năng mở rộng. Nó hỗ trợ mô hình cột (column-based) và có khả năng xử lý dữ liệu lớn và phân tán trên nhiều máy chủ.
3. Redis: Một hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL in-memory, tập trung vào việc lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ (RAM). Nó được sử dụng chủ yếu cho việc lưu trữ cache, lưu trữ tạm thời và xử lý dữ liệu nhanh chóng.

### 2.7.2 NewSQL

NewSQL là một thuật ngữ được đưa ra để mô tả một loại hệ quản lý cơ sở dữ liệu mới kết hợp các đặc điểm của cả hệ quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ (RDBMS) truyền thống và hệ quản lý cơ sở dữ liệu NoSQL. NewSQL nhắm vào việc cung cấp khả năng mở rộng ngang và hiệu suất cao, nhưng vẫn duy trì tính nhất quán và tính toàn vẹn của dữ liệu.

Một số đặc điểm chung của NewSQL bao gồm:

1. Khả năng mở rộng ngang: NewSQL thiết kế để có thể mở rộng hệ thống bằng cách thêm các máy chủ hoặc các node mới một cách dễ dàng. Điều này cho phép xử lý lượng dữ liệu lớn và đáp ứng nhu cầu mở rộng của các ứng dụng web quy mô lớn.
2. Hiệu suất cao: NewSQL tập trung vào việc cải thiện hiệu suất và thời gian phản hồi của các truy vấn và thao tác trên cơ sở dữ liệu. Nó sử dụng các kỹ thuật và tối ưu hóa mới để đạt được hiệu suất cao hơn so với RDBMS truyền thống.
3. Tính nhất quán: Mặc dù NewSQL có khả năng mở rộng ngang, nó vẫn đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu thông qua việc áp dụng các cơ chế đồng thuận và giao thức phân tán.

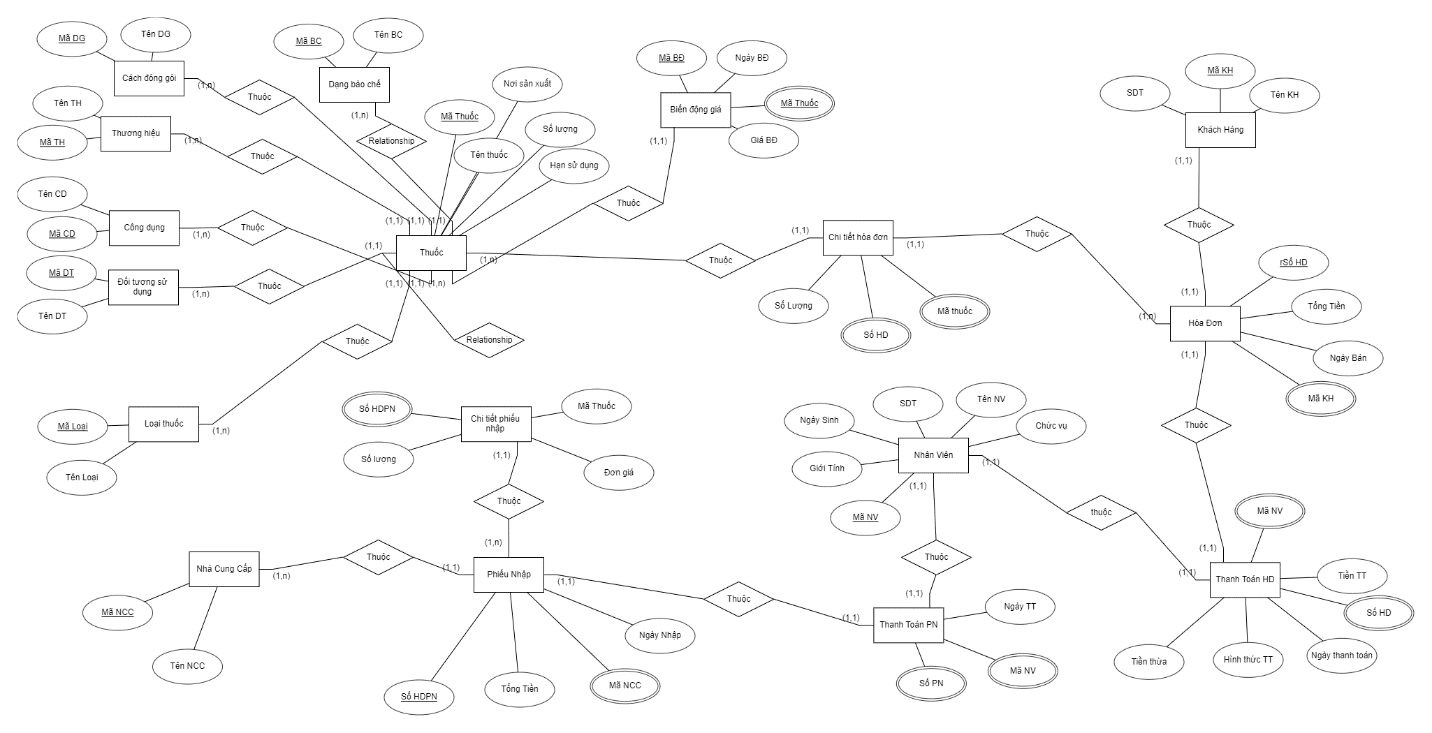
Công cụ cho NewSQL

1. Google Spanner: Một hệ quản lý cơ sở dữ liệu phân tán và có khả năng mở rộng từ Google. Google Spanner cung cấp tính nhất quán và khả năng mở rộng ngang, cho phép bạn xử lý dữ liệu trên các máy chủ phân tán.
2. CockroachDB: Một hệ quản lý cơ sở dữ liệu phân tán, khả năng mở rộng ngang và khái quát (ACID-compliant). CockroachDB được thiết kế để hoạt động trên nhiều máy chủ và đảm bảo tính nhất quán của dữ liệu.
3. TiDB: Một hệ quản lý cơ sở dữ liệu phân tán, khả năng mở rộng ngang và tương thích với cú pháp SQL. TiDB kết hợp các đặc điểm của hệ quản lý cơ sở dữ liệu

Top of Form

# **CHƯƠNG 3.PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

## 3.1 Mô hình thực thể kết hợp



## 3.2 Mô tả các thực thể

Bảng 1: Thông tin lưu trữ của thuốc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã Thuốc | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên thuốc | Nvarchar | 30 |  |  |
| **3** | Mã loại | Nvarchar | 10 |  |  |
| **4** | Mã công dụng | Nvarchar | 10 |  |  |
| **5** | Mã đối tượng | Nvarchar | 10 |  |  |
| **6** | Mã thương hiệu | Nvarchar | 10 |  |  |
| **7** | Nơi sản xuất | Nvarchar | 10 |  |  |
| **8** | Mã bào chế | Nvarchar | 10 |  |  |
| **9** | Mã đóng gói | Nvarchar | 10 |  |  |
| **10** | Mã NCC | Nvarchar | 10 |  |  |
| **11** | Hạn sử dụng | Nvarchar | 50 |  | Tính theo tháng |
| **12** | Số lượng còn | INT |  | >=0 |  |

Bảng 2: Thông tin lưu trữ của Biến động giá

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã biến động | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Mã thuốc | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | Giá Biến động | INT |  |  |  |
| **4** | Ngày biến động | Date |  | Không quá ngày hiện tại |  |

Bảng 3: Thông tin lưu trữ của Phiếu nhập

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Số PN | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Mã NCC | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | Tổng tiền | INT |  |  |  |
| **4** | Ngày nhập | Date |  | Không quá ngày hiện tại |  |

Bảng 4: Thông tin lưu trữ của Chi tiết Phiếu nhập

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Số PN | Nvarchar | 10 | Khóa Ngoại |  |
| **2** | Mã thuốc | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | Số lượng | INT |  |  |  |
| **4** | Đơn giá | INT |  |  |  |

Bảng 5: Thông tin lưu trữ của Thanh toán Phiếu nhập

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Số PN | Nvarchar | 10 | Khóa Ngoại |  |
| **2** | Mã NV | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | NgàyTT | Date |  | Không quá ngày hiện tại |  |

Bảng 6: Thông tin lưu trữ của Nhân viên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã NV | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên NV | Nvarchar | 100 |  |  |
| **3** | SDT | INT |  |  |  |
| **4** | Ngày sinh | Date |  |  |  |
| **5** | Giới tính | Nvarchar | **3** | ‘Nam’,’Nữ’ |  |
| **6** | Chức vụ | Nvarchar | **50** | ‘Quản lý’,’Nhân viên bán hàng’,’Nhân viên kho’ |  |

Bảng 7: Thông tin lưu trữ của Nhà cung cấp

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã NCC | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên NCC | Nvarchar | 100 |  |  |

Bảng 8: Thông tin lưu trữ của Khách hàng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã KH | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên KH | Nvarchar | 100 |  |  |
| **3** | SDT | INT |  |  |  |

Bảng 9: Thông tin lưu trữ của Hóa đơn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Số HD | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Mã KH | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | Tổng tiền | INT |  |  |  |
| **4** | Ngày bán | Date |  | Không quá ngày hiện tại |  |

Bảng 10: Thông tin lưu trữ của Chi tiết Hóa đơn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Số HD | Nvarchar | 10 | Khóa ngoại |  |
| **2** | Mã thuốc | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | Số lượng | INT |  | Không quá số lượng còn lại |  |

Bảng 11: Thông tin lưu trữ của Thanh toán Hóa đơn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Số HD | Nvarchar | 10 | Khóa ngoại |  |
| **2** | Mã NV | Nvarchar | 10 |  |  |
| **3** | Tiền TT | INT |  |  |  |
| **4** | Hình thức TT | Nvarchar | 20 | ‘Tiền mặt’,’Thẻ’ |  |
| **5** | Tiền thừa | INT |  |  | Nếu thanh toán thẻ thì không có tiền thừa |
| **6** | NgàyTT | Date |  | Không quá ngày hiện tại |  |

Bảng 12: Thông tin lưu trữ của Loại thuốc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã loại | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên loại | Nvarchar | 100 |  |  |

Bảng 13: Thông tin lưu trữ của Công dụng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã công dụng | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên công dụng | Nvarchar | 100 |  |  |

Bảng 14: Thông tin lưu trữ của Đối tượng sử dụng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã đối tượng | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên đối tượng | Nvarchar | 100 |  |  |

Bảng 15: Thông tin lưu trữ của Thương hiệu

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã thương hiệu | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên thương hiệu | Nvarchar | 100 |  |  |

Bảng 16: Thông tin lưu trữ của Dạng bào chế

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã bào chế | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên bào chế | Nvarchar | 100 |  |  |

Bảng 17: Thông tin lưu trữ của Cách đóng gói

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** | **Kích thước** | **Ràng buộc** | **Ghi chú** |
| **1** | Mã đóng gói | Nvarchar | 10 | Không trùng nhau |  |
| **2** | Tên đóng gói | Nvarchar | 100 |  |  |

## 3.3 Lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ

* Biểu diễn dạng text theo dạng:

THUOC(MATHUOC,TENTHUOC,MALOAI,MACD,MADT,MATH,NOISANXUAT,MABC,MADG,MANCC,HANSUDUNG,SLCON)

BIENDONGGIA(MABD,MATHUOC,GIABD,NGAYBD)

PHIEUNHAP(SOPN,MANCC,TONGTIEN,NGAYNHAP)

CHITIETPN (SOPN,MATHUOC,SOLUONG,DONGIA)

THANHTOANPN(SOPN,MANV,NGAYTT)

HOADON(SOHD,MAKH,TONGTIEN,NGAYBAN)

CHITIETHD (SOHD,MATHUOC,SOLUONG)

THANHTOANHD(SOHD,MANV,TIENTT,HINHTHUC,TIENTHUA,NGAYTT)

NHANVIEN(MANV,TENNV,SDT)

NHACUNGCAP(MANCC,TENNCC)

KHACHHANG(MAKH,TENKH,SDT)

LOAITHUOC(MALOẠI,TENLOAI)

CONGDUNG(MACD,TENCD)

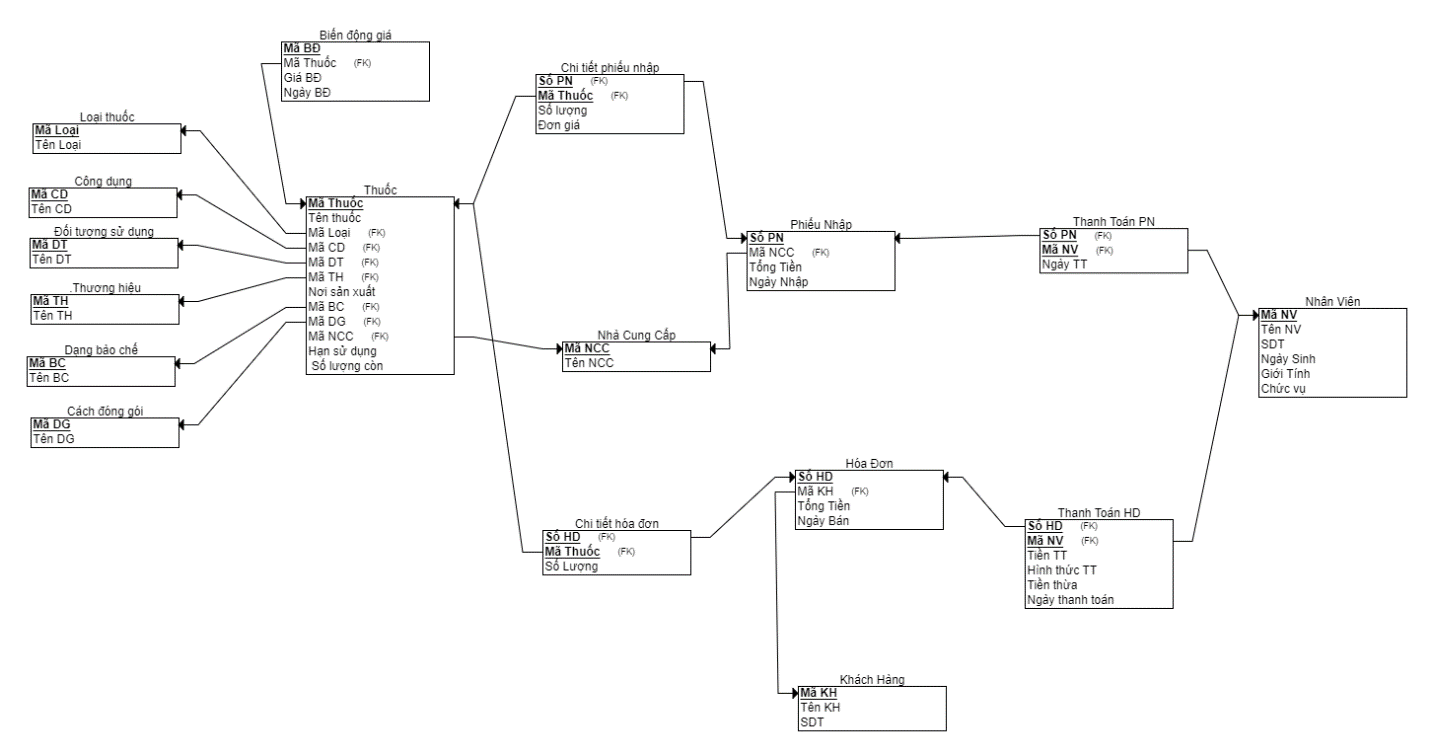
DOITUONG(MADT,TENDT)

THUONGHIEU(MATH,TENTH)

DANGBAOCHE(MABC,TENBC)

CACHDONGOI(MADG,TENDG)

* Biểu diễn dạng hình (dùng công cụ erdplus).



## 3.4 Phân tích chuẩn của lược đồ quan hệ

### Chuẩn 1NF

1. Bảng "Công\_dụng":
   * Bảng có hai cột: "Mã\_CD" và "Tên\_CD".
   * "Mã\_CD" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
2. Bảng "Đối\_tượng\_sử\_dụng":
   * Bảng có hai cột: "Mã\_DT" và "Tên\_DT".
   * "Mã\_DT" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
3. Bảng "Thương\_hiệu":
   * Bảng có hai cột: "Mã\_TH" và "Tên\_TH".
   * "Mã\_TH" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
4. Bảng "Loại\_thuốc":
   * Bảng có hai cột: "Mã\_Loại" và "Tên\_Loại".
   * "Mã\_Loại" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
5. Bảng "Dạng\_bào\_chế":
   * Bảng có hai cột: "Mã\_BC" và "Tên\_BC".
   * "Mã\_BC" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
6. Bảng "Cách\_đóng\_gói":
   * Bảng có hai cột: "Mã\_DG" và "Tên\_DG".
   * "Mã\_DG" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
7. Bảng "Khách\_Hàng":
   * Bảng có ba cột: "Mã\_KH", "Tên\_KH", và "SDT".
   * "Mã\_KH" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
8. Bảng "Hóa\_Đơn":
   * Bảng có bốn cột: "Số\_HD", "Mã\_KH", "Tổng\_Tiền", và "Ngày\_Bán".
   * "Số\_HD" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * "Mã\_KH" là khóa ngoại tham chiếu đến "Mã\_KH" trong bảng "Khách\_Hàng".
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
9. Bảng "Nhân\_Viên":
   * Bảng có sáu cột: "Mã\_NV", "Tên\_NV", "SDT", "Ngày\_Sinh", "Giới\_Tính", và "Chức\_vụ".
   * "Mã\_NV" là khóa chính của bảng và duy nhất.
   * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
10. Bảng "Nhà\_Cung\_Cấp":
    * Bảng có hai cột: "Mã\_NCC" và "Tên\_NCC".
    * "Mã\_NCC" là khóa chính của bảng và duy nhất.
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
11. Bảng "Thuốc":
    * Bảng có 12 cột: "Mã\_Thuốc", "Tên\_thuốc", "Mã\_Loại", "Mã\_CD", "Mã\_DT", "Mã\_TH", "Nơi\_sản\_xuất", "Mã\_BC", "Mã\_DG", "Mã\_NCC", "Hạn\_sử\_dụng", và "\_Số\_lượng\_còn".
    * "Mã\_Thuốc" là khóa chính của bảng và duy nhất.
    * "Mã\_Loại", "Mã\_CD", "Mã\_DT", "Mã\_TH", "Mã\_BC", "Mã\_DG", và "Mã\_NCC" là các khóa ngoại tham chiếu đến các khóa chính trong các bảng khác.
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
12. Bảng "Chi\_tiết\_hóa\_đơn":
    * Bảng có ba cột: "Số\_HD", "Mã\_Thuốc", và "Số\_Lượng".
    * Khóa chính là sự kết hợp của "Mã\_Thuốc" và "Số\_HD", đảm bảo tính duy nhất cho từng hàng.
    * "Số\_HD" và "Mã\_Thuốc" là các khóa ngoại tham chiếu đến các khóa chính trong các bảng khác.
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
13. Bảng "Thanh\_Toán\_HD":
    * Bảng có sáu cột: "Số\_HD", "Mã\_NV", "Tiền\_TT", "Hình\_thức\_TT", "Tiền\_thừa", và "Ngày\_thanh\_toán".
    * Khóa chính là sự kết hợp của "Số\_HD" và "Mã\_NV", đảm bảo tính duy nhất cho từng hàng.
    * "Số\_HD" và "Mã\_NV" là các khóa ngoại tham chiếu đến các khóa chính trong các bảng khác.
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
14. Bảng "Phiếu\_Nhập":
    * Bảng có bốn cột: "Số\_PN", "Mã\_NCC", "Tổng\_Tiền", và "Ngày\_Nhập".
    * "Số\_PN" là khóa chính của bảng và duy nhất.
    * "Mã\_NCC" là khóa ngoại tham chiếu đến "Mã\_NCC" trong bảng "Nhà\_Cung\_Cấp".
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
15. Bảng "Chi\_tiết\_phiếu\_nhập":
    * Bảng có bốn cột: "Số\_PN", "Mã\_Thuốc", "Số\_lượng", và "Đơn\_giá".
    * Khóa chính là sự kết hợp của "Số\_PN" và "Mã\_Thuốc", đảm bảo tính duy nhất cho từng hàng.
    * "Số\_PN" và "Mã\_Thuốc" là các khóa ngoại tham chiếu đến các khóa chính trong các bảng khác.
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
16. Bảng "Biến\_động\_giá":
    * Bảng có bốn cột: "Mã\_BĐ", "Mã\_Thuốc", "Giá\_BĐ", và "Ngày\_BĐ".
    * "Mã\_BĐ" là khóa chính của bảng và duy nhất.
    * "Mã\_Thuốc" là khóa ngoại tham chiếu đến "Mã\_Thuốc" trong bảng "Thuốc".
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.
17. Bảng "Thanh\_Toán\_PN":
    * Bảng có ba cột: "Số\_PN", "Mã\_NV", và "Ngày\_TT".
    * Khóa chính là sự kết hợp của "Số\_PN" và "Mã\_NV", đảm bảo tính duy nhất cho từng hàng.
    * "Số\_PN" và "Mã\_NV" là các khóa ngoại tham chiếu đến các khóa chính trong các bảng khác.
    * Mỗi cột chứa các giá trị nguyên tử, và các tên cột là duy nhất.

Nếu tất cả các bảng đều thỏa mãn các điều kiện trên nên sẽ đạt chuẩn 1 (1NF).

### Chuẩn 2NF

1. **Bảng Công\_dụng:**
   * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
2. **Bảng Đối\_tượng\_sử\_dụng:**
   * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
3. **Bảng Thương\_hiệu:**
   * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
4. **Bảng Loại\_thuốc:**
   * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
5. **Bảng Dạng\_bào\_chế:**
   * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
6. **Bảng Cách\_đóng\_gói:**
   * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
7. **Bảng Khách\_Hàng:**
   * Mã\_KH -> Tên\_KH, SDT: Mã khách hàng xác định duy nhất Tên khách hàng và Số điện thoại khách hàng.
   * Do đó, bảng này đáp ứng chuẩn 2NF.
8. **Bảng Hóa\_Đơn:**
   * Số\_HD -> Mã\_KH, Tổng\_Tiền, Ngày\_Bán: Số hóa đơn xác định duy nhất mã khách hàng, tổng tiền và ngày bán.
   * Mã\_KH không phụ thuộc vào bất kỳ cột nào khác trong bảng này.
   * Do đó, bảng này đáp ứng chuẩn 2NF.
9. **Bảng Nhân\_Viên:**
   * Mã\_NV -> Tên\_NV, SDT, Ngày\_Sinh, Giới\_Tính, Chức\_vụ: Mã nhân viên xác định duy nhất thông tin về tên, số điện thoại, ngày sinh, giới tính và chức vụ của nhân viên.
   * Do đó, bảng này đáp ứng chuẩn 2NF.
10. **Bảng Nhà\_Cung\_Cấp:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
11. **Bảng Thuốc:**
    * Mã\_Thuốc -> Tên\_thuốc, Mã\_Loại, Mã\_CD, Mã\_DT, Mã\_TH, Nơi\_sản\_xuất, Mã\_BC, Mã\_DG, Mã\_NCC, Hạn\_sử\_dụng, \_Số\_lượng\_còn: Mã thuốc xác định thông tin chi tiết về thuốc bao gồm các thông tin như tên, mã loại, mã công dụng, mã đối tượng sử dụng, mã thương hiệu, nơi sản xuất, mã dạng bào chế, mã cách đóng gói, mã nhà cung cấp, hạn sử dụng và số lượng còn.
    * Không có phụ thuộc hàm không cần thiết trong bảng này.
    * Do đó, bảng này đáp ứng chuẩn 2NF.
12. **Bảng Chi\_tiết\_hóa\_đơn:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
13. **Bảng Thanh\_Toán\_HD:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
14. **Bảng Phiếu\_Nhập:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
15. **Bảng Chi\_tiết\_phiếu\_nhập:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
16. **Bảng Biến\_động\_giá:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.
17. **Bảng Thanh\_Toán\_PN:**
    * Không có sự phụ thuộc hàm nào trong bảng này, do đó nó đáp ứng chuẩn 2NF.

### Chuẩn 3NF

1. **Bảng Công\_dụng:**
   * Bảng này không có sự phụ thuộc hàm nào, vì chỉ chứa thông tin về mã và tên công dụng của các loại thuốc.
   * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
2. **Bảng Đối\_tượng\_sử\_dụng:**
   * Tương tự như bảng Công\_dụng, bảng này chỉ chứa thông tin về mã và tên đối tượng sử dụng của các loại thuốc.
   * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
3. **Bảng Thương\_hiệu:**
   * Bảng này lưu trữ thông tin về mã và tên thương hiệu của các loại thuốc.
   * Không có sự phụ thuộc không phải khóa chính trong bảng này.
4. **Bảng Loại\_thuốc:**
   * Tương tự như các bảng trước, bảng này chỉ chứa thông tin về mã và tên loại thuốc.
   * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
5. **Bảng Dạng\_bào\_chế:**
   * Bảng này lưu trữ thông tin về mã và tên dạng bào chế của các loại thuốc.
   * Không có sự phụ thuộc không phải khóa chính trong bảng này.
6. **Bảng Cách\_đóng\_gói:**
   * Bảng này chứa thông tin về mã và tên cách đóng gói của các loại thuốc.
   * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
7. **Bảng Khách\_Hàng:**
   * Bảng này lưu trữ thông tin về mã, tên và số điện thoại của khách hàng.
   * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
8. **Bảng Hóa\_Đơn:**
   * Bảng này chứa thông tin về số hóa đơn, mã khách hàng, tổng tiền và ngày bán.
   * Tất cả các cột không phải khóa chính (mã khách hàng, tổng tiền, ngày bán) đều phụ thuộc vào khóa chính (số hóa đơn).
9. **Bảng Nhân\_Viên:**
   * Bảng này lưu trữ thông tin về mã, tên, số điện thoại, ngày sinh, giới tính và chức vụ của nhân viên.
   * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
10. **Bảng Nhà\_Cung\_Cấp:**
    * Bảng này chứa thông tin về mã và tên nhà cung cấp.
    * Không có vấn đề về phụ thuộc không phải khóa chính.
11. **Bảng Thuốc:**
    * Bảng này lưu trữ thông tin chi tiết về các loại thuốc, bao gồm tên, mã loại, mã công dụng, mã đối tượng sử dụng, mã thương hiệu, nơi sản xuất, mã dạng bào chế, mã cách đóng gói, mã nhà cung cấp, hạn sử dụng và số lượng còn.
    * Tất cả các cột không phải khóa chính đều phụ thuộc vào khóa chính (mã thuốc).
12. **Bảng Chi\_tiết\_hóa\_đơn:**
    * Bảng này chứa thông tin về số lượng của từng loại thuốc trong mỗi hóa đơn.
    * Cả số lượng và mã thuốc phụ thuộc vào khóa chính (số hóa đơn, mã thuốc).
13. **Bảng Thanh\_Toán\_HD:**
    * Bảng này lưu trữ thông tin về thanh toán cho mỗi hóa đơn, bao gồm mã hóa đơn, mã nhân viên, tiền thanh toán, hình thức thanh toán, tiền thừa và ngày thanh toán.
    * Tất cả các cột không phải khóa chính đều phụ thuộc vào khóa chính (số hóa đơn, mã nhân viên).
14. **Bảng Phiếu\_Nhập:**
    * Bảng này lưu trữ thông tin về phiếu nhập hàng, bao gồm số phiếu nhập, mã nhà cung cấp, tổng tiền và ngày nhập.
    * Tất cả các cột không phải khóa chính đều phụ thuộc vào khóa chính (số phiếu nhập).
15. **Bảng Chi\_tiết\_phiếu\_nhập:**
    * Bảng này chứa thông tin về số lượng và đơn giá của từng loại thuốc trong mỗi phiếu nhập hàng.
    * Cả số lượng, đơn giá và mã thuốc phụ thuộc vào khóa chính (số phiếu nhập, mã thuốc).
16. **Bảng Biến\_động\_giá:**
    * Bảng này lưu trữ thông tin về sự biến đổi giá của từng loại thuốc theo thời gian.
    * Tất cả các cột không phải khóa chính đều phụ thuộc vào khóa chính (mã biến động).
17. **Bảng Thanh\_Toán\_PN:**
    * Bảng này lưu trữ thông tin về thanh toán cho mỗi phiếu nhập, bao gồm số phiếu nhập, mã nhân viên, ngày thanh toán.
    * Tất cả các cột không phải khóa chính đều phụ thuộc vào khóa chính (số phiếu nhập, mã nhân viên).

## 3.5 Chuẩn hoá lược đồ quan hệ nếu chưa đạt chuẩn 3NF

## 3.6 Ràng buộc toàn vẹn

Ràng buộc R1: Giới tính của nhân viên chỉ có thể là Nam hoặc nữ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R1 | Thêm | Xóa | Sửa |
| Nhân viên | + | - | +(Giới\_tính) |

Ràng buộc R2: Nhân viên phải từ 17 tuổi trở lên

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R2 | Thêm | Xóa | Sửa |
| Nhân viên | + | - | +(Ngày\_Sinh) |

Ràng buộc R3: Hình thức Thanh toán của Hóa đơn chỉ có thể là Tiền mặt hoặc thẻ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R3 | Thêm | Xóa | Sửa |
| Thanh toán HD | + | - | +(Hình thức TT) |

Ràng buộc R4: Phiếu nhập phải có nhà cung cấp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R4 | Thêm | Xóa | Sửa |
| Nhà cung cấp | - | + | - |
| Phiếu nhập | + | - | +(Mãncc) |

Ràng buộc R5: Hóa đơn phải có khách hàng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R5 | Thêm | Xóa | Sửa |
| Khách hàng | - | + | - |
| Hóa đơn | + | - | +(Mãkh) |

Ràng buộc R6:Khi xóa các bảng Loại thuốc,Công dụng,Đối tượng ,Thương hiệu,Dạng bào chế,Cách đóng gói thì phải kiểm tra bên Thuốc xem còn tồn tại không mới được xóa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R6 | Thêm | Xóa | Sửa |
| Thuốc | + | - | + |
| Công Dụng | - | +(Mathuoc) | +( Mathuoc) |
| Đối tượng | - | +(Mathuoc) | +( Mathuoc) |
| Thương hiệu | - | +(Mathuoc) | +( Mathuoc) |
| Dạng bào chế | - | +(Mathuoc) | +( Mathuoc) |
| Cách đóng gói | - | +(Mathuoc) | +( Mathuoc) |

## 3.7 Các giao tác xử lý

# **CHƯƠNG 4. TRIỂN KHAI CSDL TRÊN MS SQL SERVER**

## 4.1 Tạo cơ sở dữ liệu

Create database Bao\_cao

CREATE TABLE Công\_dụng

(

Mã\_CD NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_CD NVARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_CD)

);

CREATE TABLE Đối\_tượng\_sử\_dụng

(

Mã\_DT NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_DT NVARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_DT)

);

CREATE TABLE .Thương\_hiệu

(

Mã\_TH NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_TH NVARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_TH)

);

CREATE TABLE Loại\_thuốc

(

Mã\_Loại NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_Loại NVARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_Loại)

);

CREATE TABLE Dạng\_bào\_chế

(

Mã\_BC NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_BC NVARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_BC)

);

CREATE TABLE Cách\_đóng\_gói

(

Mã\_DG NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_DG NVARCHAR(50) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_DG)

);

CREATE TABLE Khách\_Hàng

(

Mã\_KH NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_KH NVARCHAR(50) NOT NULL,

SDT CHAR(10) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_KH)

);

CREATE TABLE Hóa\_Đơn

(

Số\_HD NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Mã\_KH NVARCHAR(10) NOT NULL,

Tổng\_Tiền INT NOT NULL,

Ngày\_Bán DATE NOT NULL,

PRIMARY KEY (Số\_HD),

FOREIGN KEY (Mã\_KH) REFERENCES Khách\_Hàng(Mã\_KH)

);

CREATE TABLE Nhân\_Viên

(

Mã\_NV NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_NV NVARCHAR(100) NOT NULL,

SDT INT NOT NULL,

Ngày\_Sinh DATE NOT NULL,

Giới\_Tính CHAR(3) NOT NULL,

Chức\_vụ NVARCHAR(20) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_NV)

);

CREATE TABLE Nhà\_Cung\_Cấp

(

Mã\_NCC NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_NCC NVARCHAR(100) NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_NCC)

);

CREATE TABLE Thuốc

(

Mã\_Thuốc NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Tên\_thuốc NVARCHAR(100) NOT NULL,

Mã\_Loại NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_CD NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_DT NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_TH NVARCHAR(10) NOT NULL,

Nơi\_sản\_xuất NVARCHAR(50) NOT NULL,

Mã\_BC NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_DG NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_NCC NVARCHAR(10) NOT NULL,

Hạn\_sử\_dụng NVARCHAR(50) NOT NULL,

\_Số\_lượng\_còn INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_Thuốc),

FOREIGN KEY (Mã\_Loại) REFERENCES Loại\_thuốc(Mã\_Loại),

FOREIGN KEY (Mã\_TH) REFERENCES .Thương\_hiệu(Mã\_TH),

FOREIGN KEY (Mã\_DT) REFERENCES Đối\_tượng\_sử\_dụng(Mã\_DT),

FOREIGN KEY (Mã\_CD) REFERENCES Công\_dụng(Mã\_CD),

FOREIGN KEY (Mã\_BC) REFERENCES Dạng\_bào\_chế(Mã\_BC),

FOREIGN KEY (Mã\_DG) REFERENCES Cách\_đóng\_gói(Mã\_DG),

FOREIGN KEY (Mã\_NCC) REFERENCES Nhà\_Cung\_Cấp(Mã\_NCC)

);

CREATE TABLE Chi\_tiết\_hóa\_đơn

(

Số\_HD NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_Thuốc NVARCHAR(10) NOT NULL,

Số\_Lượng INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_Thuốc, Số\_HD),

FOREIGN KEY (Mã\_Thuốc) REFERENCES Thuốc(Mã\_Thuốc),

FOREIGN KEY (Số\_HD) REFERENCES Hóa\_Đơn(Số\_HD)

);

CREATE TABLE Thanh\_Toán\_HD

(

Số\_HD NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_NV NVARCHAR(10) NOT NULL,

Tiền\_TT INT NOT NULL,

Hình\_thức\_TT NVARCHAR(30) NOT NULL,

Tiền\_thừa INT NOT NULL,

Ngày\_thanh\_toán DATE NOT NULL,

PRIMARY KEY (Số\_HD, Mã\_NV),

FOREIGN KEY (Số\_HD) REFERENCES Hóa\_Đơn(Số\_HD),

FOREIGN KEY (Mã\_NV) REFERENCES Nhân\_Viên(Mã\_NV)

);

CREATE TABLE Phiếu\_Nhập

(

Số\_PN NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Mã\_NCC NVARCHAR(10) NOT NULL,

Tổng\_Tiền INT NOT NULL,

Ngày\_Nhập DATE NOT NULL,

PRIMARY KEY (Số\_PN),

FOREIGN KEY (Mã\_NCC) REFERENCES Nhà\_Cung\_Cấp(Mã\_NCC)

);

CREATE TABLE Chi\_tiết\_phiếu\_nhập

(

Số\_PN NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_Thuốc NVARCHAR(10) NOT NULL,

Số\_lượng INT NOT NULL,

Đơn\_giá INT NOT NULL,

PRIMARY KEY (Số\_PN, Mã\_Thuốc),

FOREIGN KEY (Số\_PN) REFERENCES Phiếu\_Nhập(Số\_PN),

FOREIGN KEY (Mã\_Thuốc) REFERENCES Thuốc(Mã\_Thuốc)

);

CREATE TABLE Biến\_động\_giá

(

Mã\_BĐ NVARCHAR(10) NOT NULL Unique,

Mã\_Thuốc NVARCHAR(10) NOT NULL,

Giá\_BĐ INT NOT NULL,

Ngày\_BĐ DATE NOT NULL,

PRIMARY KEY (Mã\_BĐ),

FOREIGN KEY (Mã\_Thuốc) REFERENCES Thuốc(Mã\_Thuốc)

);

CREATE TABLE Thanh\_Toán\_PN

(

Số\_PN NVARCHAR(10) NOT NULL,

Mã\_NV NVARCHAR(10) NOT NULL,

Ngày\_TT DATE NOT NULL,

PRIMARY KEY (Số\_PN, Mã\_NV),

FOREIGN KEY (Số\_PN) REFERENCES Phiếu\_Nhập(Số\_PN),

FOREIGN KEY (Mã\_NV) REFERENCES Nhân\_Viên(Mã\_NV)

);

## 4.2 Nhập liệu mẫu

INSERT INTO Công\_dụng

VALUES ('MC001',N'Bổ sung vitamin'),

('MC002',N'Điều trị hỗ trợ rối loạn về hệ thần kinh'),

('MC003',N'Hạ sốt, giảm đau'),

('MC004',N'Rửa mắt, giảm mỏi mắt, ngứa mắt, khô rát mắt'),

('MC005',N'Giảm triệu chứng ngạt mũi và giảm sung huyết'),

('MC006',N'Thúc đẩy tuần hoàn lợi (nướu), ngăn ngừa nguy cơ cao răng'),

('MC007',N'Giảm đau, kháng viêm'),

('MC008',N'Chóng mặt, đau bụng, trúng gió, xoa bóp, chống viêm, đau nhức, sưng trật chân'),

('MC009',N'Trị cảm cúm, nghẹt mũi'),

('MC010',N'Tẩy giun'),

('MC011',N'Trị viêm mũi dị ứng, mày đay');

INSERT INTO Đối\_tượng\_sử\_dụng

VALUES ('MD001',N'Người lớn và thanh thiếu nên'),

('MD002',N'Mọi người'),

('MD003',N'Người lớn, trẻ em từ 2 tuổi trở lên'),

('MD004',N'Người lớn, trẻ em trên 12 tuổi trở lên '),

('MD005',N'Người lớn, trẻ em từ 6 tuổi trở lên'),

('MD006',N'Người lớn, trẻ em từ 30 tháng trở lên');

INSERT INTO Thương\_hiệu

VALUES ('MTH001',N'United International Pharma'),

('MTH002',N'Stella'),

('MTH003',N'S Pharm'),

('MTH004',N'GlaxoSmithKline'),

('MTH005',N'Abbott'),

('MTH006',N'Bristol - Myers Squibb'),

('MTH007',N'Dược Hậu Giang'),

('MTH008',N'Lion Corporation'),

('MTH009',N'Merap Group'),

('MTH010',N' Dược phẩm Trung ương 1 - Pharbaco'),

('MTH011',N'Sao Thái Dương'),

('MTH012',N'Hisamitsu'),

('MTH013',N'Trường Sơn '),

('MTH014',N'Pharmedic'),

('MTH015',N'Janssen'),

('MTH016',N'Dược Phẩm Hà Tây'),

('MTH017',N'Mega We care'),

('MTH018',N'An Thiên Pharma'),

('MTH019',N'TV.Pharm');

INSERT INTO Loại\_Thuốc

values ('ML001',N'Thuốc bổ và vitamin'),

('ML002',N'Giảm đau, hạ sốt, kháng viêm'),

('ML003',N'Mắt, tai, mũi , họng'),

('ML004',N'Dầu, Cao Xoa, Miếng Dán'),

('ML005',N'Kháng sinh, kháng nấm'),

('ML006',N'Da liễu, dị ứng');

INSERT INTO Dạng\_Bào\_Chế

VALUES ('MBC001',N'Viên nén bao phim'),

('MBC002',N'Viên sủi'),

('MBC003',N'Bột sủi'),

('MBC004',N'Dung dịch'),

('MBC005',N'Thuốc xịt mũi'),

('MBC006',N'Cao dán'),

('MBC007',N'Dầu xoa'),

('MBC008',N'Gel dùng ngoài da'),

('MBC009',N'Ống hít'),

('MBC010',N'Viên nén nhai'),

('MBC011',N'Viên nén'),

('MBC012',N'Viên nén mềm'),

('MBC013',N'Dung dịch uống');

INSERT INTO Cách\_Đóng\_Gói

VALUES ('MDG001',N'Hộp'),

('MDG002',N'Chai'),

('MDG003',N'Gói'),

('MDG004',N'Tuýp'),

('MDG005',N'Vỉ');

INSERT INTO Khách\_Hàng

VALUES ('MKH001',N'Nguyễn Huỳnh K',1234567891),

('MKH002',N'Đỗ Minh H',1334567893),

('MKH003',N'Nguyễn Hoàng Quốc A',3334567895),

('MKH004',N'Nguyễn Quang A',9334567896),

('MKH005',N'Trần Thị B',9834567897);

INSERT INTO Hóa\_Đơn

VALUES ('HD001','MKH001',1128000,'2023-01-21'),

('HD002','MKH001',425000,'2023-01-23'),

('HD003','MKH001',595000,'2023-02-24'),

('HD004','MKH002',84000,'2023-02-11'),

('HD005','MKH002',265000,'2023-05-07'),

('HD006','MKH002',520000,'2023-05-11'),

('HD007','MKH003',502000,'2023-07-13'),

('HD008','MKH003',600000,'2023-04-18'),

('HD009','MKH004',590000,'2023-07-22'),

('HD010','MKH005',378000,'2023-06-15');

INSERT INTO Nhân\_Viên

VALUES

('NV001','Nguyễn Văn A',444444444,'2003-10-01',N'Nam',N'Quản lý'),

('NV002','Nguyễn Thị Thanh B',33333333,'2003-02-12',N'Nữ',N'Nhân viên bán hàng'),

('NV003','Trần Minh C',22222222,'2003-07-15',N'Nam',N'Nhân viên kho'),

('NV004','Hồ Thanh D',1111111,'2003-02-22',N'Nữ',N'Nhân viên bán hàng');

INSERT INTO Nhà\_Cung\_Cấp

VALUES ('NCC001',N'United International Pharma'),

('NCC002',N'Stellapharm'),

('NCC003',N'Dược S.Pharm'),

('NCC004',N'Sanofi'),

('NCC005',N'Dược phẩm Glomed'),

('NCC006',N' Upsa SAS'),

('NCC007',N'Dược Hậu Giang'),

('NCC008',N'Nitto Medic'),

('NCC009',N'Merap Group'),

('NCC010',N' Dược phẩm Trung ương 1 - Pharbaco'),

('NCC011',N'Sao Thái Dương'),

('NCC012',N'Dược Phẩm Hisamitsu Việt Nam'),

('NCC013',N'Đông Nam Dược Trường Sơn'),

('NCC014',N'Dược Phẩm Dược Liệu Pharmedic'),

('NCC015',N'OLIC '),

('NCC016',N'Dược Phẩm Hà Tây'),

('NCC017',N'Mega Lifesciences'),

('NCC018',N'Dược phẩm An Thiên'),

('NCC019',N'TV.Pharm');

INSERT INTO Thuốc

VALUES

('MT001',N'Enervon','ML001','MC001','MD001','MTH001',N'Việt Nam','MBC001','MDG001','NCC001','48 tháng',100),

('MT002',N'Scanneuron - Forte','ML001','MC002','MD001','MTH002',N'Việt Nam','MBC001','MDG001','NCC002','24 tháng',90),

('MT003',N'Vitamin C Spharm','ML001','MC001','MD002','MTH003', N'Việt Nam','MBC001','MDG001','NCC003','24 tháng',70),

('MT004',N'Panadol Extra','ML002','MC003','MD002','MTH004',N'Việt Nam','MBC001','MDG001','NCC004','36 tháng',80),

('MT005',N'Glotadol','ML002','MC003','MD002','MTH005',N'Việt Nam','MBC001','MDG002','NCC005','36 tháng',75),

('MT006',N'Viên sủi Efferalgan','ML002','MC003','MD002','MTH006',N'Pháp','MBC002','MDG001','NCC006','36 tháng',50),

('MT007',N'Bột sủi Hapacol','ML002','MC003','MD003','MTH007',N'Việt Nam','MBC003','MDG001','NCC007','36 tháng',45),

('MT008',N'Dung dịch nhỏ mắt Eyemiru ','ML003','MC004','MD002','MTH008',N'Nhật Bản','MBC004','MDG002','NCC008','24 tháng',90),

('MT009',N'Dung dịch nhỏ mắt Osla','ML003','MC004','MD003','MTH009',N'Việt Nam','MBC004','MDG002','NCC009','24 tháng',75),

('MT010',N'Thuốc xịt mũi Otilin','ML003','MC005','MD004','MTH010',N'Việt Nam','MBC005','MDG002','NCC010','24 tháng',60),

('MT011',N'Thuốc xịt mũi Benita ','ML003','MC005','MD005','MTH009',N'Việt Nam','MBC005','MDG002','NCC009','24 tháng',45),

('MT012',N'Nước súc miệng Thái Dương','ML003','MC006','MD002','MTH011',N'Việt Nam','MBC004','MDG002','NCC011','36 tháng',120),

('MT013',N'Cao dán Salonpas','ML004','MC007','MD002','MTH012',N'Việt Nam','MBC006','MDG003','NCC012','36 tháng',95),

('MT014',N'Dầu nóng Trường Sơn ','ML004','MC008','MD002','MTH013',N'Việt Nam','MBC007','MDG002','NCC013','72 tháng',220),

('MT015',N'Gel bôi Salonpas Gel ','ML004','MC008','MD003','MTH012',N'Việt Nam','MBC008','MDG004','NCC012','48 tháng',115),

('MT016',N'Ống hít Inhaler','ML004','MC009','MD006','MTH014',N'Việt Nam','MBC009','MDG005','NCC014','24 tháng',230),

('MT017',N'Viên nhai Fugacar vị trái cây','ML005','MC010','MD003','MTH015',N'Thái Lan','MBC010','MDG005','NCC015','120 tháng',140),

('MT018',N'Viên nhai Albendazol Hataphar','ML005','MC010','MD002','MTH016',N'Việt Nam','MBC010','MDG005','NCC016','24 tháng',100),

('MT019',N'Viên nhai Fumecar','ML005','MC010','MD003','MTH005',N'Việt Nam','MBC011','MDG005','NCC005','48 tháng',100),

('MT020',N'Loreze Clearcap','ML006','MC011','MD003','MTH017',N'Thái Lan','MBC012','MDG001','NCC017','24 tháng',210),

('MT021',N'Dung dịch uống A.T Desloratadin','ML006','MC011','MD003','MTH018',N'Việt Nam','MBC013','MDG001','NCC018','24 tháng',150),

('MT022',N'Fexophar','ML006','MC011','MD005','MTH019',N'Việt Nam','MBC001','MDG001','NCC019','36 tháng',180);

INSERT INTO Chi\_Tiết\_Hóa\_Đơn

VALUES ('HD001','MT001',3),

('HD001','MT002',2),

('HD001','MT007',2),

('HD002','MT005',5),

('HD003','MT005',7),

('HD004','MT006',2),

('HD005','MT007',5),

('HD005','MT010',1),

('HD005','MT009',4),

('HD006','MT004',8),

('HD006','MT002',3),

('HD007','MT010',7),

('HD007','MT006',6),

('HD007','MT003',2),

('HD008','MT008',4),

('HD008','MT002',2),

('HD009','MT008',6),

('HD009','MT005',2),

('HD010','MT006',9);

INSERT INTO Thanh\_Toán\_HD

VALUES

('HD001', 'NV001', 1200000, N'Tiền mặt', 72000, '2023-01-21'),

('HD002', 'NV002', 450000, N'Tiền mặt', 25000, '2023-01-23'),

('HD003', 'NV003', 595000, N'Thẻ tín dụng', 0, '2023-02-24'),

('HD004', 'NV004', 84000, N'Thẻ tín dụng', 0, '2023-02-11'),

('HD005', 'NV001', 300000, N'Tiền mặt', 35000, '2023-05-07'),

('HD006', 'NV002', 520000, N'Thẻ tín dụng', 0, '2023-05-11'),

('HD007', 'NV003', 505000, N'Tiền mặt', 3000, '2023-07-13'),

('HD008', 'NV004', 600000, N'Thẻ tín dụng', 0, '2023-04-18'),

('HD009', 'NV001', 590000, N'Thẻ tín dụng', 0, '2023-07-22'),

('HD010', 'NV002', 500000, N'Tiền mặt', 122000, '2023-06-15');

INSERT INTO Phiếu\_Nhập

VALUES ('PN001','NCC001',300000000,'2022-11-1'),

('PN002','NCC002',23800000,'2022-01-13'),

('PN003','NCC003',4400000,'2022-06-14'),

('PN004','NCC004',150000,'2022-07-14'),

('PN005','NCC005',9000000,'2022-02-16'),

('PN006','NCC006',4000000,'2022-02-22'),

('PN007','NCC007',300000000,'2022-05-14'),

('PN008','NCC008',6500000,'2022-08-11'),

('PN009','NCC009',1725000,'2022-11-11'),

('PN010','NCC010',1530000,'2022-04-11'),

('PN011','NCC010',8550000,'2022-12-22');

INSERT INTO Chi\_tiết\_phiếu\_nhập

VALUES ('PN001','MT001',150,200000),

('PN002','MT002',170,140000),

('PN003','MT003',110,40000),

('PN004','MT004',150,1000),

('PN005','MT005',120,75000),

('PN006','MT006',100,40000),

('PN007','MT019',130,10000),

('PN007','MT007',120,25000),

('PN008','MT008',100,65000),

('PN009','MT009',115,15000),

('PN009','MT011',95,90000),

('PN010','MT010',90,17000),

('PN011','MT013',120,25000),

('PN011','MT015',150,37000);

INSERT INTO Biến\_Động\_Giá

VALUES ('BD001','MT001',250000,'2023-01-01'),

('BD002','MT002',160000,'2023-02-01'),

('BD003','MT003',45000,'2023-02-23'),

('BD004','MT004',3000,'2023-04-11'),

('BD005','MT005',90000,'2023-01-07'),

('BD006','MT006',50000,'2023-02-12'),

('BD007','MT007',30000,'2023-03-09'),

('BD008','MT008',70000,'2023-02-05'),

('BD009','MT009',20000,'2023-04-17'),

('BD010','MT010',20000,'2023-01-12'),

('BD011','MT011',95000,'2023-02-12'),

('BD012','MT012',30000,'2023-05-14'),

('BD013','MT013',30000,'2023-07-16'),

('BD014','MT014',25000,'2023-07-09'),

('BD015','MT015',40000,'2023-07-12'),

('BD016','MT016',7000,'2023-01-11'),

('BD017','MT017',30000,'2023-07-01'),

('BD018','MT018',5000,'2023-07-29'),

('BD019','MT019',15000,'2023-05-24'),

('BD020','MT020',250000,'2023-03-31'),

('BD021','MT021',120000,'2023-06-17'),

('BD022','MT022',145000,'2023-03-03'),

('BD023','MT003',50000,'2023-04-16'),

('BD024','MT004',5000,'2023-06-28'),

('BD025','MT005',80000,'2023-07-09'),

('BD026','MT006',42000,'2023-04-24'),

('BD027','MT007',35000,'2023-07-15'),

('BD028','MT008',70000,'2023-06-29'),

('BD029','MT009',25000,'2023-05-07'),

('BD030','MT003',55000,'2023-06-20'),

('BD031','MT007',29000,'2023-07-20'),

('BD032','MT005',85000,'2023-07-24');

INSERT INTO Thanh\_Toán\_PN

VALUES ('PN001','NV001','2022-01-11'),

('PN002','NV002','2022-01-13'),

('PN003','NV003','2022-06-14'),

('PN004','NV004','2022-07-14'),

('PN005','NV001','2022-02-16'),

('PN006','NV002','2022-02-22'),

('PN007','NV003','2022-05-14'),

('PN008','NV004','2022-08-11'),

('PN009','NV001','2022-11-11'),

('PN010','NV002','2022-04-11'),

('PN011','NV003','2022-12-22');

## 4.3 Cài các ràng buộc toàn vẹn

--R1

CREATE TRIGGER tr\_R01Nhanvien

ON Nhân\_Viên

for INSERT , UPDATE

AS

BEGIN

-- Dữ liệu mới được lưu trong inserted

DECLARE @gt nchar(100);

SELECT @gt=Giới\_tính FROM inserted;

-- Kiểm tra dữ liệu giới tính

IF @gt <> N'Nam' AND @gt<>N'Nữ'

BEGIN

-- Khôi phục dữ liệu

ROLLBACK Transaction

-- Xuất thông báo lỗi

RAISERROR('Giới tính phải là Nam hoặc Nữ', 16,1)

RETURN

END

END;

--R2

CREATE TRIGGER tr\_R02Nhanvien

ON Nhân\_Viên

FOR INSERT , UPDATE

AS

BEGIN

DECLARE @tuoi int;

Select @tuoi = Year(Ngày\_sinh) from inserted;

if Year(Getdate()) -@tuoi <17

Begin

ROLLBACK Transaction

RAISERROR('Số tuổi phải lớn hơn 17', 16,1)

RETURN

end

end

--R3

-- Tạo trigger kiểm tra hình thức thanh toán của hóa đơn

CREATE TRIGGER tr\_R02HoaDon

ON Thanh\_Toán\_HD

FOR INSERT, UPDATE

AS

BEGIN

-- Dữ liệu mới được lưu trong inserted

DECLARE @httt nvarchar(30);

SELECT @httt = Hình\_thức\_TT FROM inserted;

-- Kiểm tra dữ liệu hình thức thanh toán

IF @httt NOT IN (N'Tiền mặt', N'Thẻ')

BEGIN

-- Xuất thông báo lỗi

RAISERROR('Hình thức thanh toán phải là Tiền mặt hoặc Thẻ', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION; -- Không cho phép thực hiện giao dịch

RETURN;

END;

END;

--R4

create trigger tr\_xoancc

on Nhà\_Cung\_cấp

for DELETE

as

begin

declare @mancc char(10), @c int;

select @mancc=Mã\_NCC from deleted;

select @c=count(\*)

from Phiếu\_Nhập

where Mã\_NCC=@mancc

if @c>0 -- Có phiếu

begin

Rollback Transaction

Raiserror(N'Không được xóa', 16,1)

Return

end

end

--

create trigger tr\_themphieunhap1

on Phiếu\_Nhập

for INSERT,UPDATE

as

begin

declare @mancc char(10), @c int;

select @mancc=Mã\_NCC from inserted;

select @c=count(\*)

from Nhà\_Cung\_cấp

where Mã\_NCC=@mancc

if @c<1

begin

Rollback Transaction

Raiserror(N'Dữ liệu sai', 16,1)

Return

end

end

--R5

create trigger tr\_xoakh

on Khách\_hàng

for DELETE

as

begin

declare @makh char(10), @c int;

select @makh=Mã\_KH from deleted;

select @c=count(\*)

from Hóa\_Đơn

where Mã\_KH=@makh

if @c>0 -- Có phiếu

begin

Rollback Transaction

Raiserror(N'Không được xóa', 16,1)

Return

end

end

--

create trigger tr\_themphieuxuat

on Hóa\_Đơn

for UPDATE

as

begin

declare @makh char(10), @c int;

select @makh=Mã\_KH from inserted;

select @c=count(\*)

from Khách\_Hàng

where Mã\_KH=@makh

if @c<1

begin

Rollback Transaction

Raiserror(N'Dữ liệu sai', 16,1)

Return

end

end

--R6

-- Tạo trigger kiểm tra khi xóa dữ liệu từ các bảng Loại thuốc, Công dụng, Đối tượng, Thương hiệu, Dạng bào chế và Cách đóng gói

CREATE TRIGGER tr\_CheckDelete

ON Loại\_thuốc --, Công\_dụng, Đối\_tượng\_sử\_dụng, Thương\_hiệu, Dạng\_bào\_chế, Cách\_đóng\_gói

FOR DELETE

AS

BEGIN

IF EXISTS (SELECT 1 FROM deleted)

BEGIN

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Thuốc t

INNER JOIN deleted d ON t.Mã\_Loại = d.Mã\_Loại

OR t.Mã\_CD = d.Mã\_CD

OR t.Mã\_DT = d.Mã\_DT

OR t.Mã\_TH = d.Mã\_TH

OR t.Mã\_BC = d.Mã\_BC

OR t.Mã\_DG = d.Mã\_DG)

BEGIN

RAISERROR('Không thể xóa dữ liệu khi còn tồn tại trong bảng Thuốc.', 16, 1);

ROLLBACK TRANSACTION; -- Không cho phép thực hiện giao dịch

RETURN;

END;

END;

END;

--Xóa phiếu nhập

CREATE TRIGGER tr\_XóaPhiếuNhập

ON Phiếu\_Nhập

AFTER DELETE

AS

BEGIN

DECLARE @Số\_PN NVARCHAR(10);

SELECT @Số\_PN = deleted.Số\_PN FROM deleted;

-- Xóa dữ liệu trong bảng Thanh\_Toán\_PN liên quan đến Mã PN bị xóa

DELETE FROM Thanh\_Toán\_PN WHERE Số\_PN = @Số\_PN;

-- Xóa dữ liệu trong bảng Chi\_tiết\_phiếu\_nhập liên quan đến Mã PN bị xóa

DELETE FROM Chi\_tiết\_phiếu\_nhập WHERE Số\_PN = @Số\_PN;

END;

--Xóa Hóa đơn

CREATE TRIGGER tr\_XóaHóaĐơn

ON Hóa\_Đơn

AFTER DELETE

AS

BEGIN

DECLARE @Số\_HD NVARCHAR(10);

SELECT @Số\_HD = deleted.Số\_HD FROM deleted;

-- Xóa dữ liệu trong bảng Thanh\_Toán\_HD liên quan đến Số HD bị xóa

DELETE FROM Thanh\_Toán\_HD WHERE Số\_HD = @Số\_HD;

-- Xóa dữ liệu trong bảng Chi\_tiết\_hóa\_đơn liên quan đến Số HD bị xóa

DELETE FROM Chi\_tiết\_hóa\_đơn WHERE Số\_HD = @Số\_HD;

END;

## 4.4 Cài các store procedure

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Công\_dụng với kiểm tra mã mẫu và sự trùng lặp

CREATE PROCEDURE sp\_InsertCông\_dụng

@Mã\_CD NVARCHAR(10),

@Tên\_CD NVARCHAR(100)

AS

BEGIN

-- Kiểm tra mã công dụng theo mẫu MC000

IF @Mã\_CD NOT LIKE 'MC[0-9][0-9][0-9]'

BEGIN

RAISERROR('Mã công dụng không đúng mẫu MC000.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra sự trùng lặp mã công dụng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Công\_dụng WHERE Mã\_CD = @Mã\_CD)

BEGIN

RAISERROR('Mã công dụng đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Công\_dụng

INSERT INTO Công\_dụng (Mã\_CD, Tên\_CD)

VALUES (@Mã\_CD, @Tên\_CD);

END;

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Đối\_tượng\_sử\_dụng với kiểm tra mã mẫu và sự trùng lặp

CREATE PROCEDURE sp\_InsertĐối\_tượng\_sử\_dụng

@Mã\_DT NVARCHAR(10),

@Tên\_DT NVARCHAR(100)

AS

BEGIN

-- Kiểm tra mã đối tượng sử dụng theo mẫu MD000

IF @Mã\_DT NOT LIKE 'MD[0-9][0-9][0-9]'

BEGIN

RAISERROR('Mã đối tượng sử dụng không đúng mẫu MD000.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra sự trùng lặp mã đối tượng sử dụng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Đối\_tượng\_sử\_dụng WHERE Mã\_DT = @Mã\_DT)

BEGIN

RAISERROR('Mã đối tượng sử dụng đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Đối\_tượng\_sử\_dụng

INSERT INTO Đối\_tượng\_sử\_dụng (Mã\_DT, Tên\_DT)

VALUES (@Mã\_DT, @Tên\_DT);

END;

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Loại\_thuốc với kiểm tra mã mẫu và sự trùng lặp

CREATE PROCEDURE sp\_InsertLoại\_thuốc

@Mã\_Loại NVARCHAR(10),

@Tên\_Loại NVARCHAR(100)

AS

BEGIN

-- Kiểm tra mã loại thuốc theo mẫu MT000

IF @Mã\_Loại NOT LIKE 'MT[0-9][0-9][0-9]'

BEGIN

RAISERROR('Mã loại thuốc không đúng mẫu MT000.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra sự trùng lặp mã loại thuốc

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Loại\_thuốc WHERE Mã\_Loại = @Mã\_Loại)

BEGIN

RAISERROR('Mã loại thuốc đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Loại\_thuốc

INSERT INTO Loại\_thuốc (Mã\_Loại, Tên\_Loại)

VALUES (@Mã\_Loại, @Tên\_Loại);

END;

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Khách\_Hàng với kiểm tra mã khách hàng không bị trùng

CREATE PROCEDURE sp\_InsertKhách\_Hàng

@Mã\_KH NVARCHAR(10),

@Tên\_KH NVARCHAR(50),

@SDT CHAR(10)

AS

BEGIN

-- Kiểm tra sự trùng lặp mã khách hàng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Khách\_Hàng WHERE Mã\_KH = @Mã\_KH)

BEGIN

RAISERROR('Mã khách hàng đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Khách\_Hàng

INSERT INTO Khách\_Hàng (Mã\_KH, Tên\_KH, SDT)

VALUES (@Mã\_KH, @Tên\_KH, @SDT);

END;

CREATE PROCEDURE sp\_InsertThuốc

@Mã\_Thuốc NVARCHAR(10),

@Tên\_thuốc NVARCHAR(100),

@Mã\_Loại NVARCHAR(10),

@Mã\_CD NVARCHAR(10),

@Mã\_DT NVARCHAR(10),

@Mã\_TH NVARCHAR(10),

@Nơi\_sản\_xuất NVARCHAR(50),

@Mã\_BC NVARCHAR(10),

@Mã\_DG NVARCHAR(10),

@Mã\_NCC NVARCHAR(10),

@Hạn\_sử\_dụng NVARCHAR(50),

@Số\_lượng\_còn INT

AS

BEGIN

-- Kiểm tra Mã thuốc phải có định dạng MT000

IF @Mã\_Thuốc NOT LIKE 'MT[0-9][0-9][0-9]'

BEGIN

RAISERROR('Mã thuốc không hợp lệ.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã thuốc không được trùng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Thuốc WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc)

BEGIN

RAISERROR('Mã thuốc đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã Loại phải tồn tại trong bảng Loại\_thuốc

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Loại\_thuốc WHERE Mã\_Loại = @Mã\_Loại)

BEGIN

RAISERROR('Mã loại không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã CD phải tồn tại trong bảng Công\_dụng

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Công\_dụng WHERE Mã\_CD = @Mã\_CD)

BEGIN

RAISERROR('Mã công dụng không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã DT phải tồn tại trong bảng Đối\_tượng\_sử\_dụng

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Đối\_tượng\_sử\_dụng WHERE Mã\_DT = @Mã\_DT)

BEGIN

RAISERROR('Mã đối tượng không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã TH phải tồn tại trong bảng Thương\_hiệu

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Thương\_hiệu WHERE Mã\_TH = @Mã\_TH)

BEGIN

RAISERROR('Mã thương hiệu không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã BC phải tồn tại trong bảng Dạng\_bào\_chế

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Dạng\_bào\_chế WHERE Mã\_BC = @Mã\_BC)

BEGIN

RAISERROR('Mã dạng bào chế không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã DG phải tồn tại trong bảng Cách\_đóng\_gói

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Cách\_đóng\_gói WHERE Mã\_DG = @Mã\_DG)

BEGIN

RAISERROR('Mã cách đóng gói không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã NCC phải tồn tại trong bảng Nhà\_Cung\_Cấp

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Nhà\_Cung\_Cấp WHERE Mã\_NCC = @Mã\_NCC)

BEGIN

RAISERROR('Mã nhà cung cấp không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Số lượng phải >= 0

IF @Số\_lượng\_còn < 0

BEGIN

RAISERROR('Số lượng phải lớn hơn hoặc bằng 0.', 16, 1);

RETURN;

END;

DECLARE @NumberOfMonths INT

IF NOT (LEN(@Hạn\_sử\_dụng ) >= 8 AND LEN(@Hạn\_sử\_dụng) <= 11 AND @Hạn\_sử\_dụng LIKE '[0-9]% tháng')

BEGIN

RAISERROR('Invalid format for Hạn sử dụng. Please use the format "0-1000 tháng".', 16, 1)

RETURN

END

SET @NumberOfMonths = CONVERT(INT, SUBSTRING(@Hạn\_sử\_dụng, 1, CHARINDEX(' tháng', @Hạn\_sử\_dụng) - 1))

IF @NumberOfMonths < 0 OR @NumberOfMonths > 1000

BEGIN

RAISERROR('Invalid number of months for Hạn sử dụng. Please enter a value between 0 and 1000.', 16, 1)

RETURN

END

-- Chèn dữ liệu vào bảng Thuốc

INSERT INTO Thuốc (Mã\_Thuốc, Tên\_thuốc, Mã\_Loại, Mã\_CD, Mã\_DT, Mã\_TH, Nơi\_sản\_xuất, Mã\_BC, Mã\_DG, Mã\_NCC, Hạn\_sử\_dụng, \_Số\_lượng\_còn)

VALUES (@Mã\_Thuốc, @Tên\_thuốc, @Mã\_Loại, @Mã\_CD, @Mã\_DT, @Mã\_TH, @Nơi\_sản\_xuất, @Mã\_BC, @Mã\_DG, @Mã\_NCC, @Hạn\_sử\_dụng, @Số\_lượng\_còn);

END;

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Biến\_động\_giá với kiểm tra mã thuốc tồn tại, giá không để trống và > 10000, mã biến động không trùng

CREATE PROCEDURE sp\_InsertBiến\_động\_giá

@Mã\_BĐ NVARCHAR(10),

@Mã\_Thuốc NVARCHAR(10),

@Giá\_BĐ INT,

@Ngày\_BĐ DATE

AS

BEGIN

-- Kiểm tra mã thuốc tồn tại

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Thuốc WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc)

BEGIN

RAISERROR('Mã thuốc không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra giá không để trống và > 10000

IF @Giá\_BĐ IS NULL OR @Giá\_BĐ <= 10000

BEGIN

RAISERROR('Giá biến động không hợp lệ.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra mã biến động không trùng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Biến\_động\_giá WHERE Mã\_BĐ = @Mã\_BĐ)

BEGIN

RAISERROR('Mã biến động đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Biến\_động\_giá

INSERT INTO Biến\_động\_giá (Mã\_BĐ, Mã\_Thuốc, Giá\_BĐ, Ngày\_BĐ)

VALUES (@Mã\_BĐ, @Mã\_Thuốc, @Giá\_BĐ, @Ngày\_BĐ);

END;

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Hóa\_Đơn với kiểm tra số HD không trùng, mã KH tồn tại, tổng tiền NULL và ngày không quá ngày hiện tại

CREATE PROCEDURE sp\_InsertHóa\_Đơn

@Số\_HD NVARCHAR(10),

@Mã\_KH NVARCHAR(10),

@Ngày\_Bán DATE

AS

BEGIN

-- Kiểm tra số HD không trùng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Hóa\_Đơn WHERE Số\_HD = @Số\_HD)

BEGIN

RAISERROR('Số hóa đơn đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra mã KH tồn tại trong bảng Khách\_Hàng

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Khách\_Hàng WHERE Mã\_KH = @Mã\_KH)

BEGIN

RAISERROR('Mã khách hàng không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra ngày không quá ngày hiện tại

IF @Ngày\_Bán > GETDATE()

BEGIN

RAISERROR('Ngày bán không được lớn hơn ngày hiện tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Hóa\_Đơn

INSERT INTO Hóa\_Đơn (Số\_HD, Mã\_KH, Ngày\_Bán)

VALUES (@Số\_HD, @Mã\_KH, @Ngày\_Bán);

END;

--Thêm chi tiết hóa đơn

CREATE PROCEDURE sp\_ThêmChiTiếtHóaĐơn

@Số\_HD NVARCHAR(10),

@Mã\_Thuốc NVARCHAR(10),

@Số\_Lượng INT

AS

BEGIN

DECLARE @Đơn\_giá INT;

-- Kiểm tra Số HD phải tồn tại trong bảng Hóa\_Đơn

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Hóa\_Đơn WHERE Số\_HD = @Số\_HD)

BEGIN

RAISERROR('Số hóa đơn không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã Thuốc phải tồn tại trong bảng Thuốc

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Thuốc WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc)

BEGIN

RAISERROR('Mã thuốc không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Số lượng phải >= 0

IF @Số\_Lượng < 0

BEGIN

RAISERROR('Số lượng phải lớn hơn hoặc bằng 0.', 16, 1);

RETURN;

END;

IF @Số\_Lượng <= 0 OR @Số\_Lượng > 50

BEGIN

RAISERROR('Invalid Số\_Lượng. It should be greater than 0 and not more than 50.', 16, 1)

RETURN

END

-- Check if the Số\_Lượng\_còn of the Thuốc is sufficient

DECLARE @SoLuongCon INT

SELECT @SoLuongCon = \_Số\_lượng\_còn FROM Thuốc WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc

IF @Số\_Lượng > @SoLuongCon

BEGIN

RAISERROR('Không đủ số lượng thuốc để thêm vào hóa đơn.', 16, 1)

RETURN

END

BEGIN TRY

-- Calculate the Tổng\_Tiền based on the most recent Giá\_BĐ for the Mã\_Thuốc

DECLARE @GiaBD INT

SELECT TOP 1 @GiaBD = Giá\_BĐ FROM Biến\_động\_giá WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc ORDER BY Ngày\_BĐ DESC

IF @GiaBD IS NULL

BEGIN

RAISERROR('Không tìm thấy giá biến động cho Mã\_Thuốc này.', 16, 1)

RETURN

END

DECLARE @TongTien INT

SET @TongTien = @Số\_Lượng \* @GiaBD

-- Insert the new record into Chi\_tiết\_hóa\_đơn table

INSERT INTO Chi\_tiết\_hóa\_đơn (Số\_HD, Mã\_Thuốc, Số\_Lượng)

VALUES (@Số\_HD, @Mã\_Thuốc, @Số\_Lượng)

-- Update the Số\_lượng\_còn in the Thuốc table

UPDATE Thuốc SET \_Số\_lượng\_còn = \_Số\_lượng\_còn - @Số\_Lượng WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc

-- Update the Tổng\_Tiền in the Hóa\_Đơn table

UPDATE Hóa\_Đơn SET Tổng\_Tiền = Tổng\_Tiền + @TongTien WHERE Số\_HD = @Số\_HD

PRINT 'Chi tiết hóa đơn đã được thêm thành công.'

END TRY

BEGIN CATCH

-- Handle any errors that occurred during the insertion and update process

DECLARE @ErrorMessage NVARCHAR(4000) = ERROR\_MESSAGE()

RAISERROR(@ErrorMessage, 16, 1)

END CATCH

END;

-- Tạo stored procedure cho việc chèn dữ liệu vào bảng Thanh\_toán \_Hóa\_Đơn

CREATE PROCEDURE sp\_InsertThanh\_Toán\_HD

@Số\_HD NVARCHAR(10),

@Mã\_NV NVARCHAR(10),

@Tiền\_TT INT,

@Hình\_thức\_TT NVARCHAR(30),

@Ngày\_thanh\_toán DATE

AS

BEGIN

-- Kiểm tra Số HD phải có trong bảng Hóa Đơn

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Hóa\_Đơn WHERE Số\_HD = @Số\_HD)

BEGIN

RAISERROR('Số hóa đơn không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã NV phải tồn tại trong bảng Nhân Viên

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Nhân\_Viên WHERE Mã\_NV = @Mã\_NV)

BEGIN

RAISERROR('Mã nhân viên không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Tiền TT >= tổng tiền của hóa đơn

DECLARE @Tổng\_Tiền INT;

SELECT @Tổng\_Tiền = Tổng\_Tiền

FROM Hóa\_Đơn

WHERE Số\_HD = @Số\_HD;

IF @Tiền\_TT < @Tổng\_Tiền

BEGIN

RAISERROR('Tiền thanh toán phải lớn hơn hoặc bằng tổng tiền của hóa đơn.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Hình thức TT phải là 'Tiền mặt' hoặc 'Thẻ'

IF @Hình\_thức\_TT NOT IN ('Tiền mặt', 'Thẻ')

BEGIN

RAISERROR('Hình thức thanh toán không hợp lệ.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra và tính toán tiền thừa

DECLARE @Tiền\_thừa INT;

IF @Hình\_thức\_TT = 'Tiền mặt'

BEGIN

SET @Tiền\_thừa = @Tiền\_TT - @Tổng\_Tiền;

END

ELSE IF @Hình\_thức\_TT = 'Thẻ'

BEGIN

SET @Tiền\_thừa = 0;

END;

-- Kiểm tra ngày không quá ngày hiện tại

IF @Ngày\_thanh\_toán > GETDATE()

BEGIN

RAISERROR('Ngày thanh toán không được lớn hơn ngày hiện tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Thanh\_Toán\_HD

INSERT INTO Thanh\_Toán\_HD (Số\_HD, Mã\_NV, Tiền\_TT, Hình\_thức\_TT, Tiền\_thừa, Ngày\_thanh\_toán)

VALUES (@Số\_HD, @Mã\_NV, @Tiền\_TT, @Hình\_thức\_TT, @Tiền\_thừa, @Ngày\_thanh\_toán);

END;

CREATE PROCEDURE sp\_ThêmPhiếuNhập

@Số\_PN NVARCHAR(10),

@Mã\_NCC NVARCHAR(10),

@Ngày\_Nhập DATE

AS

BEGIN

-- Kiểm tra Số PN phải không trùng

IF EXISTS (SELECT 1 FROM Phiếu\_Nhập WHERE Số\_PN = @Số\_PN)

BEGIN

RAISERROR('Số phiếu nhập đã tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã NCC phải tồn tại trong bảng Nhà\_Cung\_Cấp

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Nhà\_Cung\_Cấp WHERE Mã\_NCC = @Mã\_NCC)

BEGIN

RAISERROR('Mã nhà cung cấp không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra ngày không quá ngày hiện tại

IF @Ngày\_Nhập > GETDATE()

BEGIN

RAISERROR('Ngày nhập không được lớn hơn ngày hiện tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Phiếu\_Nhập

INSERT INTO Phiếu\_Nhập (Số\_PN, Mã\_NCC, Tổng\_Tiền, Ngày\_Nhập)

VALUES (@Số\_PN, @Mã\_NCC, NULL, @Ngày\_Nhập);

END;

CREATE PROCEDURE sp\_ThêmChiTiếtPhiếuNhập

@Số\_PN NVARCHAR(10),

@Mã\_Thuốc NVARCHAR(10),

@Số\_Lượng INT,

@Đơn\_giá INT

AS

BEGIN

-- Kiểm tra Số PN phải tồn tại trong bảng Phiếu\_Nhập

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Phiếu\_Nhập WHERE Số\_PN = @Số\_PN)

BEGIN

RAISERROR('Số phiếu nhập không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã Thuốc phải tồn tại trong bảng Thuốc

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Thuốc WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc)

BEGIN

RAISERROR('Mã thuốc không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra đơn giá phải > 10000

IF @Đơn\_giá <= 10000

BEGIN

RAISERROR('Đơn giá phải lớn hơn 10000.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Số lượng phải >= 0

IF @Số\_Lượng < 0

BEGIN

RAISERROR('Số lượng phải lớn hơn hoặc bằng 0.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Chi\_tiết\_phiếu\_nhập

INSERT INTO Chi\_tiết\_phiếu\_nhập (Số\_PN, Mã\_Thuốc, Số\_lượng, Đơn\_giá)

VALUES (@Số\_PN, @Mã\_Thuốc, @Số\_Lượng, @Đơn\_giá);

UPDATE Thuốc

SET \_Số\_lượng\_còn = \_Số\_lượng\_còn + @Số\_Lượng

WHERE Mã\_Thuốc = @Mã\_Thuốc

-- Cập nhật tổng tiền bên bảng Phiếu\_Nhập

UPDATE Phiếu\_Nhập

SET Tổng\_Tiền = ISNULL(Tổng\_Tiền, 0) + (@Số\_Lượng \* @Đơn\_giá)

WHERE Số\_PN = @Số\_PN;

END;

CREATE PROCEDURE sp\_ThêmThanhToánPhiếuNhập

@Số\_PN NVARCHAR(10),

@Mã\_NV NVARCHAR(10),

@Ngày\_TT DATE

AS

BEGIN

-- Kiểm tra Số PN phải tồn tại trong bảng Phiếu\_Nhập

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Phiếu\_Nhập WHERE Số\_PN = @Số\_PN)

BEGIN

RAISERROR('Số phiếu nhập không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra Mã NV phải tồn tại trong bảng Nhân\_Viên

IF NOT EXISTS (SELECT 1 FROM Nhân\_Viên WHERE Mã\_NV = @Mã\_NV)

BEGIN

RAISERROR('Mã nhân viên không tồn tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Kiểm tra ngày TT không quá ngày hiện tại

IF @Ngày\_TT > GETDATE()

BEGIN

RAISERROR('Ngày thanh toán không được lớn hơn ngày hiện tại.', 16, 1);

RETURN;

END;

-- Chèn dữ liệu vào bảng Thanh\_Toán\_PN

INSERT INTO Thanh\_Toán\_PN (Số\_PN, Mã\_NV, Ngày\_TT)

VALUES (@Số\_PN, @Mã\_NV, @Ngày\_TT);

END;

# **CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN**

Trong bối cảnh ngày càng phát triển của ngành dược phẩm và y tế, việc quản lý thông tin về các sản phẩm thuốc, khách hàng, nhà cung cấp và giao dịch trong một nhà thuốc trở nên cực kỳ quan trọng. Cơ sở dữ liệu quản lý nhà thuốc đã được thiết kế và triển khai để giúp đơn giản hóa quá trình quản lý, tối ưu hóa hoạt động kinh doanh và đảm bảo sự hiệu quả và chính xác trong các hoạt động hàng ngày.

Trong quá trình phát triển cơ sở dữ liệu, chúng ta đã xây dựng một hệ thống cơ sở dữ liệu phức tạp nhưng mạch lạc, bao gồm các bảng để lưu trữ thông tin về các mặt hàng thuốc, khách hàng, nhà cung cấp, hóa đơn và giao dịch. Các bảng này được liên kết với nhau thông qua các khóa ngoại, tạo thành một mô hình dữ liệu có cấu trúc rõ ràng và quan hệ logic giữa các đối tượng.

Mục tiêu chính của cơ sở dữ liệu quản lý nhà thuốc là cung cấp cho người quản lý và nhân viên các công cụ để dễ dàng tra cứu thông tin, quản lý hàng tồn kho, theo dõi giao dịch bán hàng và nhập hàng, và tạo ra các báo cáo thống kê hữu ích. Điều này giúp cải thiện quá trình ra quyết định, tối ưu hóa việc quản lý lưu trữ sản phẩm và dịch vụ, cũng như tạo ra môi trường kinh doanh hiệu quả hơn.

Tổng kết lại, cơ sở dữ liệu quản lý nhà thuốc là một công cụ mạnh mẽ và cần thiết để hỗ trợ hoạt động kinh doanh của những doanh nghiệp trong ngành dược phẩm và y tế. Bằng cách tận dụng khả năng lưu trữ, truy xuất và phân tích dữ liệu, cơ sở dữ liệu này đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo sự hài hòa giữa việc cung cấp dịch vụ chất lượng cao và tối ưu hóa quản lý tài nguyên trong môi trường kinh doanh ngày càng cạnh tranh.

Usecase

-Nhân viên bán hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

-Nhân viên kho

A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence

-Khách hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

-Quản lý

A diagram of a chat

Description automatically generated with medium confidence

Sequence

Usecase

-Nhân viên bán hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated with medium confidence

-Nhân viên kho

A diagram with text and words

Description automatically generated with medium confidence

-Khách hàng

A diagram of a diagram

Description automatically generated

-Quản lý

A diagram of a chat

Description automatically generated with medium confidence

Sequence

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

A diagram with text and arrows

Description automatically generated with medium confidence

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

**Đề tài** : **QUẢN LÝ CÁC NHÀ THUỐC TRONG THÀNH PHỐ**

Bảng phân công

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên thành viên | Mã số sinh viên | Đánh giá |
| 1 | Đỗ Minh Hưng | 21DH110733 | 40% |
| 2 | Nguyễn Huỳnh Khang | 21DH113741 | 25% |
| 3 | Nguyễn Hoàng Quốc Anh | 21DH110059 | 35% |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phân công công việc | | | |
| Công việc | Đỗ Minh Hưng | Nguyễn Huỳnh Khang | Nguyễn Hoàng Quốc Anh |
| ERD và mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ | **x** | **x** | **x** |
| Ràng buộc | **x** |  |  |
| Trigger và Stored Procedure | **x** |  |  |
| Insert sản phẩm |  | **x** | **x** |
| Create table |  |  | **x** |