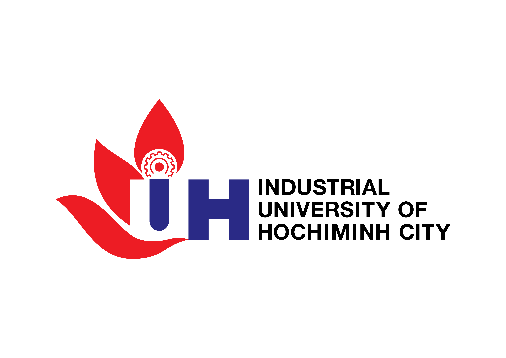
BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

**--------**

****

**Đề tài: Xây dựng ứng dụng website Quản lý bán hàng**

**Học phần: Công cụ web và website hướng dữ liệu**

**Lớp học phần: DHCNTT18A GL 423701447501 - 420300398302**

**GVHD: Ths Trương Bá Phúc**

**Sinh viên thực hiện:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MSSV** | **Họ tên** | **Ghi chú** |
| **20042661** | **Phạm Duy Nam** | **Nhóm trưởng** |
| **20101951** | **Lê Công Vĩ** |  |
| **22680401** | **Hồ Phúc Lâm** |  |

**TP HCM, Tháng 09 năm 2024**

MỤC LỤC

[I. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG 2](#_Toc179060932)

[1.1. Lý do chọn đề tài 2](#_Toc179060933)

[1.2. Mô tả hệ thống 2](#_Toc179060934)

[1.3. Đặc tả hệ thống 2](#_Toc179060935)

[II. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG CẦN XÂY DỰNG 3](#_Toc179060936)

[2.1. Yêu cầu của người dùng 3](#_Toc179060937)

[2.2. Mô tả các chức năng chính 3](#_Toc179060938)

[2.3. Mô tả yêu cầu phi chức năng 5](#_Toc179060939)

[2.4. Kiến trúc hệ thống 5](#_Toc179060940)

[2.5. Công nghệ sử dụng 6](#_Toc179060941)

[III. MÔ HÌNH HÓA 6](#_Toc179060942)

[3.1. Mô hình phân ra chức năng BFD 6](#_Toc179060943)

[3.2. Tổ chức cây thư mục 7](#_Toc179060944)

[IV. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU TRÊN MYSQL 8](#_Toc179060945)

[4.1. Các loại dữ liệu 8](#_Toc179060946)

[4.2. Lược đồ ERD 10](#_Toc179060947)

[4.3. Lược đồ Schema 10](#_Toc179060948)

[4.4. Lập trình T-SQL 11](#_Toc179060949)

[4.5. Lược đồ quan hệ ERD 14](#_Toc179060950)

[4.6. Lập bảng chuyển đổi sang kiểu dữ liệu trong Java 15](#_Toc179060951)

# I. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG

## 1.1. Lý do chọn đề tài

Trong thời đại chuyển đổi số nhanh chóng, các doanh nghiệp đang dần chuyển sang sử dụng công cụ số hóa để tối ưu quy trình kinh doanh, đặc biệt trong lĩnh vực bán hàng, thương mại điện tử.

Việc xây dựng một hệ thống quản lý bán hàng qua website với cơ chế CRUD (Create, Read, Update, Delete) cho phép doanh nghiệp quản lý thông tin một cách hiệu quả, chính xác và nhanh chóng.

## 1.2. Mô tả hệ thống

Ứng dụng website quản lý bán hàng cho phép nhân viên bán hàng và quản trị viên của của hàng quản lý hoạt động bán hàng hàng ngày một cách hiệu quả. Hệ thống sẽ quản lý nhân viên, sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và nhà cung cấp. Với mỗi module hỗ trợ các thao tác CRUD (tạo, đọc, cập nhật và xóa). Hệ thống sẽ được xây dụng bằng Java Srping Boot theo mô hình MVC, đảm bảo tính phân tách rõ ràng và khả năng mở rộng, đồng thời tương tác với cơ sở dữ liệu MySQL.

## 1.3. Đặc tả hệ thống

Công ty TTHH 3 thành viên NLV cần xây dựng một hệ thống ứng dụng website để quản lý bán hàng với mong muốn chuyển đổi mô hình bán hàng truyền thống sang công nghệ số hóa để dễ dàng quản lý.

Hệ thống này xây dựng với mục đích giúp nhân viên và chủ cửa hàng quản lý cửa hàng của họ một cách nhanh chóng và tiện lợi. Hệ thống gồm 5 chức năng chính: Quản lý nhân viên, quản lý sản phẩm, quản lý nhà cung cấp, quản lý khách hàng, quản lý đơn hàng. Yêu cầu của các chức năng này phải đảm bảo các thao tác cơ bản như CRUD (tạo, đọc, cập nhật và xóa) và tìm kiếm theo phân loại.

Về phần phân quyền hệ thống thì quản trị viên có toàn quyền với các chức năng. Ở chức năng quản lý nhân viên thì chỉ có quản trị viên mới có quyền truy cập. Mỗi nhân viên thì sẽ một tài khoản do quản trị viên cấp.

# II. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG CẦN XÂY DỰNG

## 2.1. Yêu cầu của người dùng

|  |  |
| --- | --- |
| **Đối tượng** | **Chức năng yêu cầu** |
| Quản trị viên | * Tạo các tài khoản cho nhân viên * Phân quyền cho các tài khoản * Thao tác với tất cả các chức năng |
| Nhân viên | * Thêm, sửa, xóa, cập nhật và tìm kiếm theo phân loại ở các chức năng quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, quản lý khách hàng, quản lý nhà cung cấp. |

## 2.2. Mô tả các chức năng chính

|  |  |
| --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** |
| 1. Quản lý nhân viên | * Quản trị viên sử dụng chức năng quản lý nhân viên trên hệ thống để quản lý nhân viên và phân quyền cho nhân viên tương ứng với chức vụ. * Chức năng cho phép thêm, sửa, xóa, cập nhật và tìm kiếm nhân viên theo mã nhân viên |
| 1. Quản lý sản phẩm | * Hệ thống cho phép quản lý toàn bộ sản phẩm của công ty. Người dùng có thể thêm, sửa, xóa, cập nhật và tìm kiếm sản phẩm theo danh mục sản phẩm |
| 1. Quản lý nhà cung cấp | * Chức năng cho phép người dùng quản lý các nhà cung cấp cho công ty gồm các thao tác thêm, sửa, xóa, cập nhật và tìm kiếm theo mã nhà cung cấp |
| 1. Quản lý đơn hàng | * Chức năng quản lý đơn hàng giúp nhân viên tạo đơn hàng nhanh chóng. Gồm các thao tác như thêm, sửa, xóa, cập nhật và tìm kiếm theo mã đơn hàng |
| 1. Quản lý khách hàng | * Hệ thống cho phép người dùng thêm, sửa xóa, cập nhật và tìm kiếm theo mã khách hàng. |

## 2.3. Mô tả yêu cầu phi chức năng

|  |  |
| --- | --- |
| **Chức năng** | **Mô tả** |
| Hiệu suất | Hệ thống cần hỗ trợ truy cập đồng thời từ nhiều nhân viên và quản trị viên |
| Bảo mật | Xác thực người dùng cơ bản cho quản trị viên và nhân viên, với quyền truy cập dựa trên vai trò. |
| Khả năng sử dụng | Giao diện người dùng thân thiện và dễ sử dụng |
| Tính sẵn sàng | Hệ thống cần hoạt động 24/7 |

## 2.4. Kiến trúc hệ thống

Hệ thống quản lý bán hàng sẽ sử dụng mô hình MVC (Model-View-Controller) để tách biệt các thành phần của ứng dụng, giúp hệ thống dễ bảo trì, mở rộng, và quản lý:

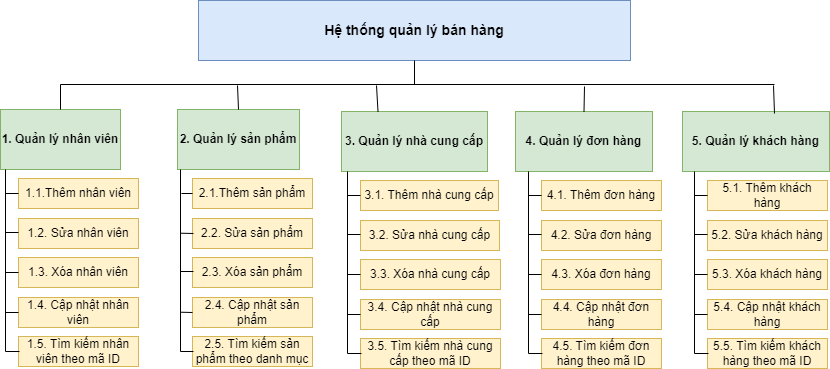
* Model (Mô hình dữ liệu): Chứa các lớp đại diện cho các thực thể trong cơ sở dữ liệu như nhân viên, sản phẩm, khách hàng, đơn hàng, và nhà cung cấp.
* View (Giao diện người dùng): Hiển thị dữ liệu từ Model và nhận đầu vào từ người dùng. Đối với quản trị viên, View sẽ bao gồm các trang như quản lý nhân viên, quản lý sản phẩm, quản lý đơn hàng, khách hàng và nhà cung cấp. Đối với nhân viên, View sẽ là bảng điều khiển để quản lý sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và nhà cung cấp.
* Controller (Điều khiển): Nhận yêu cầu từ người dùng, xử lý yêu cầu thông qua Model, và cập nhật View. Controller đóng vai trò kết nối giữa View và Model.

## 2.5. Công nghệ sử dụng

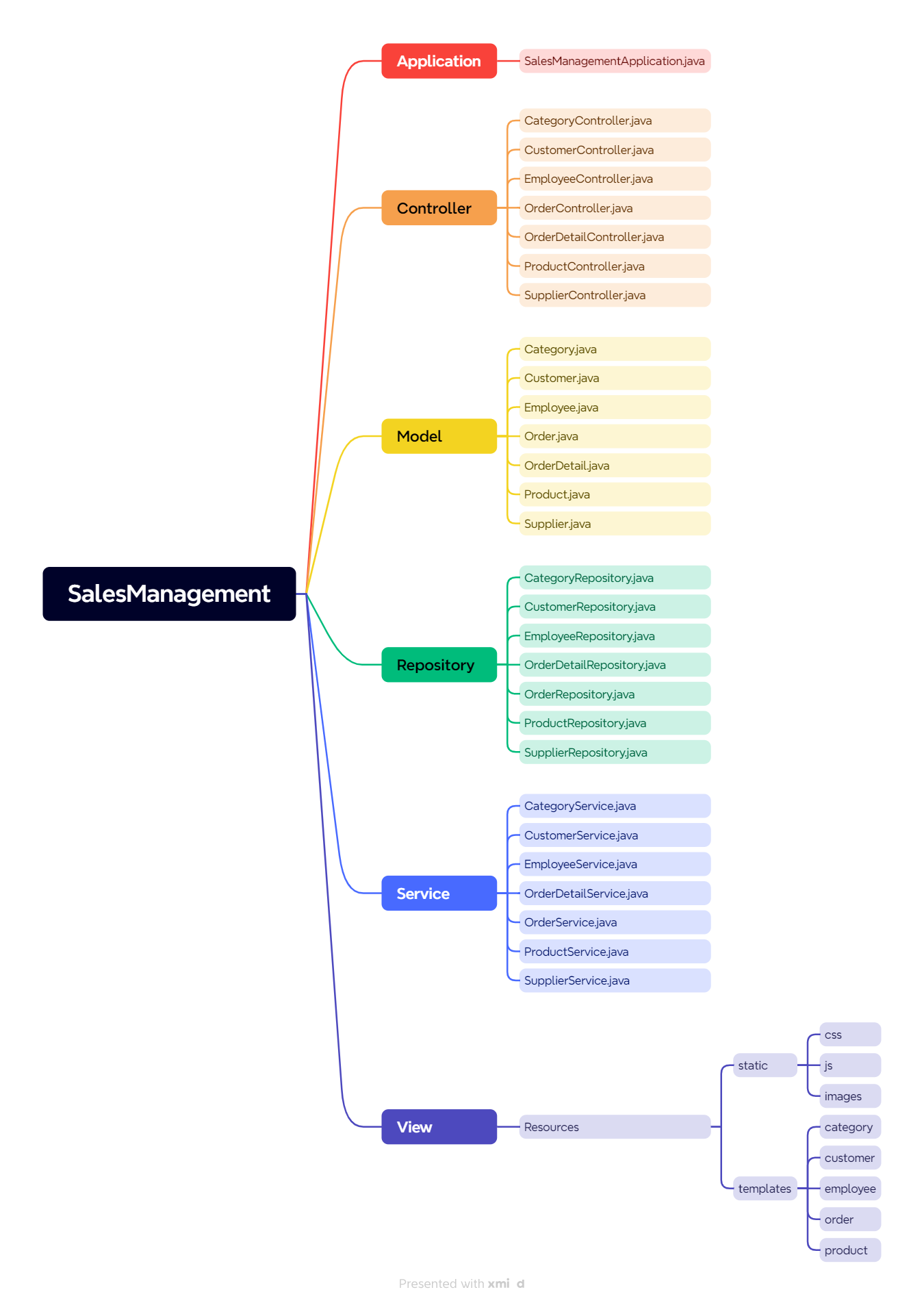
* **Ngôn ngữ lập trình:** Java
* **Cơ sở dữ liệu:** MySQL
* **Giao diện người dùng:** HTML, CSS, Framework font-end Boostrap hoặc Thymeleaf
* **Phần back-end:** Spring Boot (Java)
* **Mô hình hệ thống:** MVC (Model-View-Controller)

# III. MÔ HÌNH HÓA

## 3.1. Mô hình phân ra chức năng BFD



## 3.2. Tổ chức cây thư mục



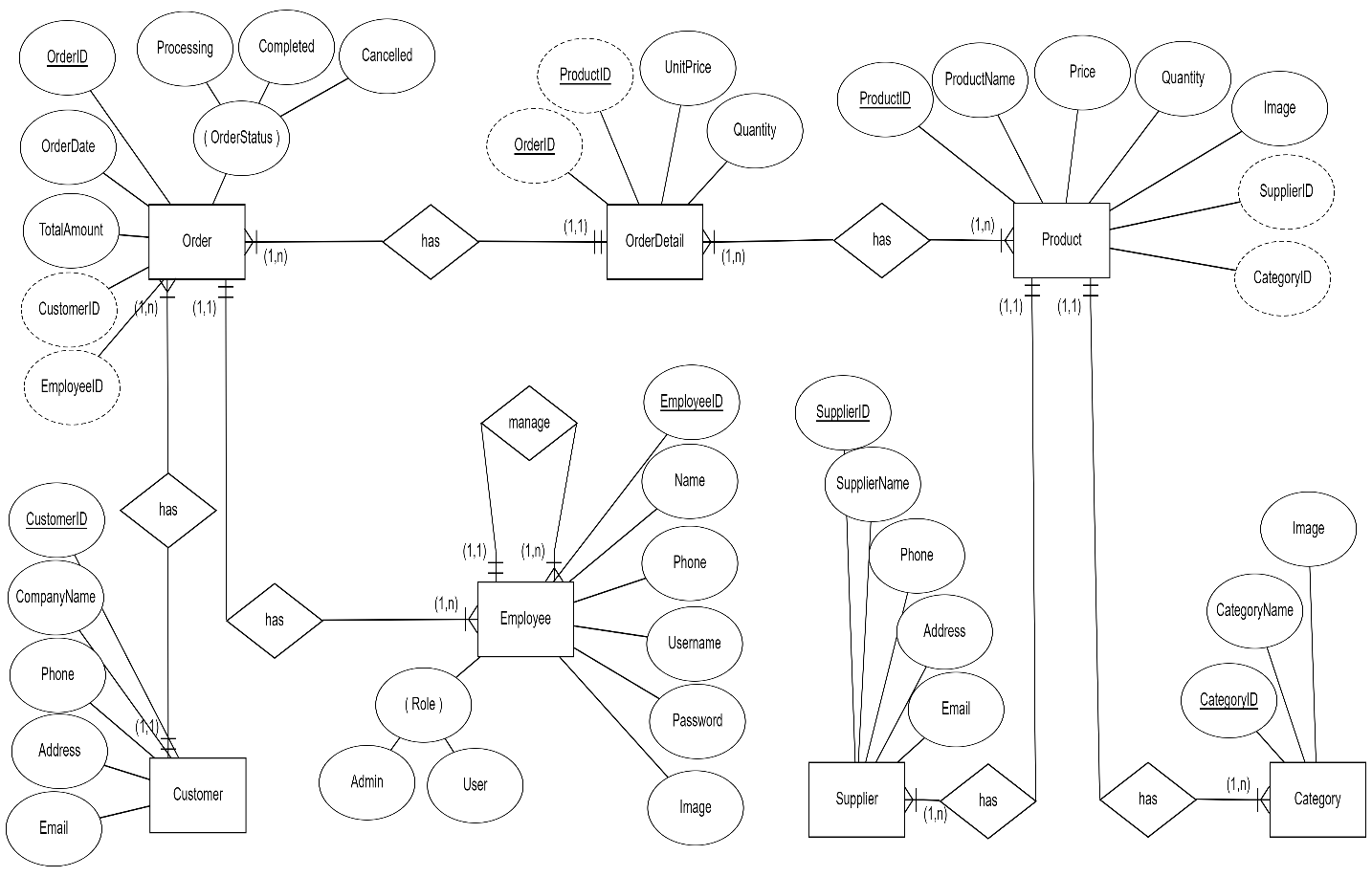
# IV. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU TRÊN MYSQL

## 4.1. Các loại dữ liệu

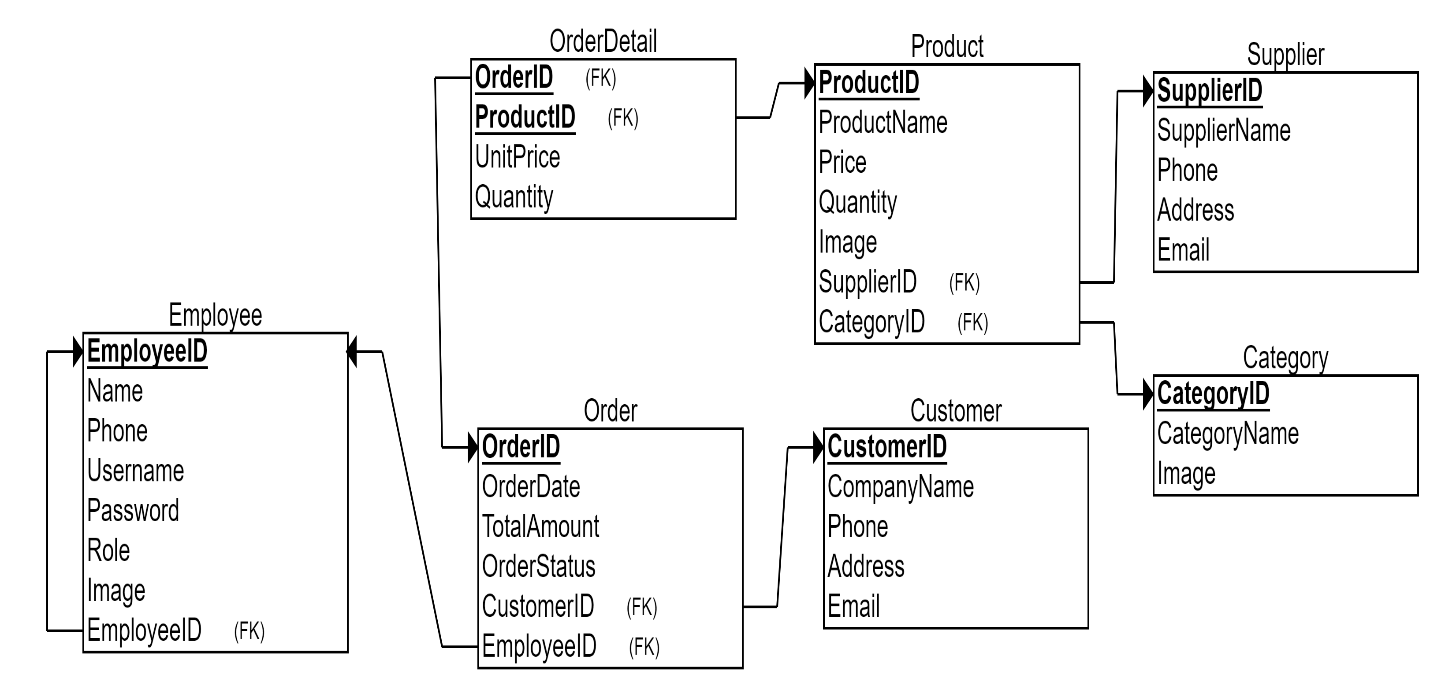
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bảng** | **Thuộc tính** | **Kiểu dữ liệu** |
| **1. Employee** | EmployeeID | Int primary key auto\_increment |
| Name | Varchar(50) |
| Phone | Varchar(12) |
| Username | Varchar(30) |
| Password | Varchar(255) |
| Role | Boolean default false;  false = User, true = Admin |
| Image | Blob |
|  | | |
| **2. Customer** | CustomerID | Nchar(10) primary key not null |
| CompanyName | Varchar(50) |
| Phone | Varchar(12) |
| Address | Varchar(60) |
| Email | Varchar(30) |
|  | | |
| **3. Category** | CategoryID | Int primary key auto\_increment |
| CategoryName | Varchar(25) |
| Image | Blob |
|  | | |
| **4. Supplier** | SupplierID | Int primary key auto\_increment |
| SupplierName | Varchar(50) |
| Phone | Varchar(12) |
| Address | Varchar(60) |
| Email | Varchar(30) |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5. Product** | ProductID | Int, Primary key auto\_increment |
| ProductName | Varchar(50) not null |
| CategoryID | Int, Foreign key |
| SupplierID | Int, Foreign key |
| Price | Decimal(19,4) not null |
| Quantity | Int not null |
| Image | Blob |
|  | | |
| **6. Order** | OrderID | Int, Primary key auto\_increment |
| CustomerID | Nchar(10), Foreign key |
| EmployeeID | Int, Foreign key |
| OrderDate | Date |
| TotalAmount | Decimal(19,4) not null |
| OrderStatus | Enum('Processing', 'Completed', 'Cancelled') |
|  | | |
| **7. OrderDetail** |  | Primary key (OrderID, ProductID) |
| OrderID | Int, Foreign key |
| ProductID | Int, Foreign key |
| Quantity | smallInt |
| UnitPrice | Decimal(19,4) not null |
|  | | |

## 4.2. Lược đồ ERD



## 4.3. Lược đồ Schema



## 4.4. Lập trình T-SQL

-- Tạo cơ sở dữ liệu

CREATE DATABASE SalesManagementSystem;

-- Sử dụng cơ sở dữ liệu

USE SalesManagementSystem;

-- Tạo bảng Employee

CREATE TABLE Employee (

EmployeeID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

Name VARCHAR(50) NOT NULL,

Phone VARCHAR(12),

Username VARCHAR(30) NOT NULL UNIQUE,

Password VARCHAR(255) NOT NULL,

Role BOOLEAN DEFAULT 0, -- 1: Quản trị viên, 0: Nhân viên

Image BLOB

);

-- Tạo bảng Customer

CREATE TABLE Customer (

CustomerID CHAR(10) PRIMARY KEY NOT NULL,

CompanyName VARCHAR(50) NOT NULL,

Phone VARCHAR(12), -- Xóa CHECK constraint ở đây để tránh lỗi

Address VARCHAR(60),

Email VARCHAR(30) UNIQUE

);

-- Tạo bảng Category

CREATE TABLE Category (

CategoryID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

CategoryName VARCHAR(25) NOT NULL,

Image BLOB

);

-- Tạo bảng Supplier

CREATE TABLE Supplier (

SupplierID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

SupplierName VARCHAR(50) NOT NULL,

Phone VARCHAR(12),

Address VARCHAR(60),

Email VARCHAR(30)

);

-- Tạo bảng Product

CREATE TABLE Product (

ProductID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

ProductName VARCHAR(50) NOT NULL,

CategoryID INT NOT NULL,

SupplierID INT NOT NULL,

Price DECIMAL(19, 4) NOT NULL CHECK (Price > 0), -- Giá luôn lớn hơn 0

Quantity INT NOT NULL CHECK (Quantity >= 0), -- Số lượng không âm

Image BLOB,

FOREIGN KEY (CategoryID) REFERENCES Category(CategoryID)

ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,

FOREIGN KEY (SupplierID) REFERENCES Supplier(SupplierID)

ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

);

-- Tạo bảng Orders

CREATE TABLE Orders (

OrderID INT PRIMARY KEY AUTO\_INCREMENT,

CustomerID CHAR(10) NOT NULL,

EmployeeID INT NOT NULL,

OrderDate DATE NOT NULL,

TotalAmount DECIMAL(19, 4) NOT NULL CHECK (TotalAmount > 0), -- Tổng tiền lớn hơn 0

OrderStatus ENUM('Processing', 'Completed', 'Cancelled') NOT NULL COMMENT 'Trạng thái đơn hàng',

FOREIGN KEY (CustomerID) REFERENCES Customer(CustomerID)

ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,

FOREIGN KEY (EmployeeID) REFERENCES Employee(EmployeeID)

ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE -- Thay đổi thành RESTRICT để ngăn việc xóa nhân viên khi có đơn hàng liên quan

);

-- Tạo bảng OrderDetail

CREATE TABLE OrderDetail (

OrderID INT NOT NULL,

ProductID INT NOT NULL,

Quantity SMALLINT NOT NULL CHECK (Quantity > 0), -- Số lượng phải lớn hơn 0

UnitPrice DECIMAL(19, 4) NOT NULL CHECK (UnitPrice > 0), -- Giá đơn vị phải lớn hơn 0

PRIMARY KEY (OrderID, ProductID),

FOREIGN KEY (OrderID) REFERENCES Orders(OrderID)

ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE,

FOREIGN KEY (ProductID) REFERENCES Product(ProductID)

ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

);

-- Xem tất cả các bảng trong cơ sở dữ liệu

SHOW TABLES;

-- Chèn mẫu tin

-- Dữ liệu cho bảng Employee

INSERT INTO Employee (Name, Phone, Username, Password, Role, Image) VALUES

('Nguyễn Văn A', '0123456789', 'nva', 'password123', 0, NULL),

('Trần Thị B', '0987654321', 'ttb', 'password456', 1, NULL),

('Lê Văn C', '0912345678', 'lvc', 'password789', 0, NULL),

('Phạm Thị D', '0923456789', 'ptd', 'password321', 0, NULL),

('Nguyễn Thị E', '0934567890', 'nte', 'password654', 1, NULL);

-- Dữ liệu cho bảng Customer

INSERT INTO Customer (CustomerID, CompanyName, Phone, Address, Email) VALUES

('C001', 'Công ty A', '0123456789', 'Địa chỉ A', 'contact@companya.com'),

('C002', 'Công ty B', '0987654321', 'Địa chỉ B', 'contact@companyb.com'),

('C003', 'Công ty C', '0912345678', 'Địa chỉ C', 'contact@companyc.com'),

('C004', 'Công ty D', '0923456789', 'Địa chỉ D', 'contact@companyd.com'),

('C005', 'Công ty E', '0934567890', 'Địa chỉ E', 'contact@companye.com');

-- Dữ liệu cho bảng Category

INSERT INTO Category (CategoryName, Image) VALUES

('Điện tử', NULL),

('Thời trang', NULL),

('Thực phẩm', NULL),

('Sách', NULL),

('Đồ gia dụng', NULL);

-- Dữ liệu cho bảng Supplier

INSERT INTO Supplier (SupplierName, Phone, Address, Email) VALUES

('Nhà cung cấp A', '0123456789', 'Địa chỉ NCC A', 'suppliera@domain.com'),

('Nhà cung cấp B', '0987654321', 'Địa chỉ NCC B', 'supplierb@domain.com'),

('Nhà cung cấp C', '0912345678', 'Địa chỉ NCC C', 'supplierc@domain.com'),

('Nhà cung cấp D', '0923456789', 'Địa chỉ NCC D', 'supplierd@domain.com'),

('Nhà cung cấp E', '0934567890', 'Địa chỉ NCC E', 'supplidere@domain.com');

-- Dữ liệu cho bảng Product

INSERT INTO Product (ProductName, CategoryID, SupplierID, Price, Quantity, Image) VALUES

('Sản phẩm A', 1, 1, 100000, 50, NULL),

('Sản phẩm B', 2, 2, 200000, 30, NULL),

('Sản phẩm C', 3, 3, 150000, 20, NULL),

('Sản phẩm D', 4, 4, 300000, 10, NULL),

('Sản phẩm E', 5, 5, 50000, 100, NULL);

-- Dữ liệu cho bảng Orders

INSERT INTO Orders (CustomerID, EmployeeID, OrderDate, TotalAmount, OrderStatus) VALUES

('C001', 1, '2024-10-01', 250000, 'Processing'),

('C002', 2, '2024-10-02', 150000, 'Completed'),

('C003', 1, '2024-10-03', 300000, 'Cancelled'),

('C004', 2, '2024-10-04', 400000, 'Processing'),

('C005', 3, '2024-10-05', 50000, 'Completed');

-- Dữ liệu cho bảng OrderDetail

INSERT INTO OrderDetail (OrderID, ProductID, Quantity, UnitPrice) VALUES

(1, 1, 2, 100000), -- Đơn hàng 1, sản phẩm A

(1, 2, 1, 200000), -- Đơn hàng 1, sản phẩm B

(2, 3, 1, 150000), -- Đơn hàng 2, sản phẩm C

(3, 4, 2, 300000), -- Đơn categorycategorycategorycategorycategoryhàng 3, sản phẩm D

(4, 5, 3, 50000); -- Đơn hàng 4, sản phẩm E

-- Xem dữ liệu của bảng Employee

SELECT \* FROM Employee;

-- Xem dữ liệu của bảng Customer

SELECT \* FROM Customer;

-- Xem dữ liệu của bảng Product

SELECT \* FROM Product;

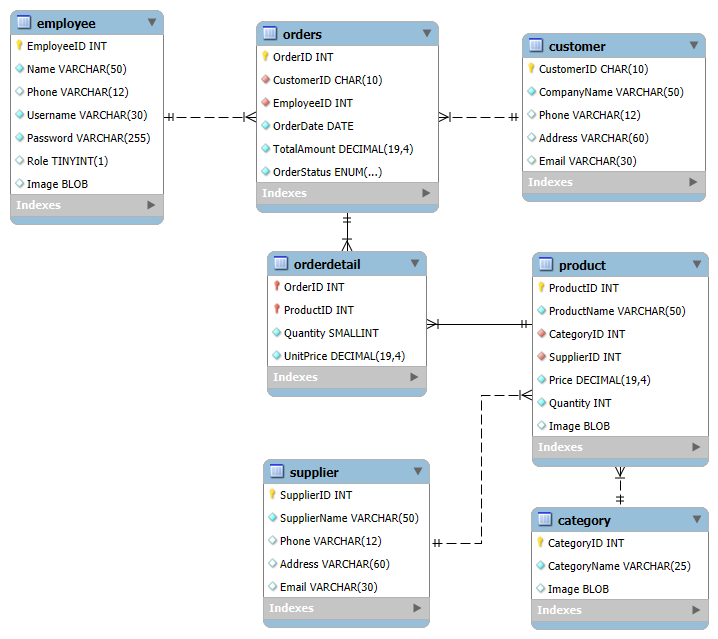
-- Xem dữ liệu của bảng Orders

SELECT \* FROM Orders;

-- Xem dữ liệu của bảng OrderDetail

SELECT \* FROM OrderDetail;

## 4.5. Lược đồ quan hệ ERD



## 4.6. Lập bảng chuyển đổi sang kiểu dữ liệu trong Java

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Employee** | Int | employeeId |
| String | name |
| String | phone |
| String | username |
| String | password |
| Boolean | role |
| Byte[ ] | image |
|  | | |
| **Customer** | String | customerId |
| String | companyName |
| String | phone |
| String | address |
| String | email |
|  | | |
| **Category** | Int | categoryId |
| String | categoryName |
| Byte[ ] | image |
|  | | |
| **Supplier** | Int | supplierId |
| String | supplierName |
| String | phone |
| String | address |
| String | email |
|  | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Product** | Int | productId |
| String | productName |
| Int | categoryId |
| Int | supplierId |
| Double | price |
| Int | quantity |
| Byte[ ] | image |
|  | | |
| **Order** | Int | orderId |
| String | customerId |
| Int | employeeId |
| Date | orderDate |
| Double | totalAmount |
|  | String | orderStatus |
|  | | |
| **OrderDetail** | Int | orderId |
| Int | productId |
| Int | quantity |
| Double | unitPrice |
|  | | |