# Tài liệu Thiết kế Cơ sở Dữ liệu

## Database\_Design\_Document.docx

\*\*Ngày:\*\* 20/10/2023

\*\*Tác giả:\*\* AI Assistant

# Tài liệu Thiết kế Cơ sở dữ liệu - Hệ thống Quản Lý Kho Hàng

Tài liệu này mô tả thiết kế cơ sở dữ liệu chi tiết cho hệ thống quản lý kho hàng. Thiết kế này dựa trên đặc tả thiết kế chức năng (FDS) đã được cung cấp và nhằm mục đích đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu, hiệu suất và khả năng mở rộng.

## 1. Giới thiệu

Cơ sở dữ liệu được thiết kế sử dụng mô hình quan hệ (Relational Database Model). Chúng ta sẽ sử dụng các bảng để lưu trữ thông tin về hàng hóa, nhà cung cấp, người dùng, nhập/xuất kho và các báo cáo. Các mối quan hệ giữa các bảng được thiết lập thông qua khóa ngoại để duy trì tính toàn vẹn dữ liệu.

## 2. Mô hình ERD (Entity-Relationship Diagram)

## 3. Mô tả bảng

### 3.1. Bảng `Product` (Hàng hóa)

| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Ràng buộc | Mô tả |  
|---|---|---|---|---|  
| id | INT | PRIMARY KEY | AUTO\_INCREMENT | Mã hàng hóa (khóa chính) |  
| name | VARCHAR(255) | | NOT NULL | Tên hàng hóa |  
| code | VARCHAR(50) | | UNIQUE | Mã sản phẩm (duy nhất) |  
| unit\_price | DECIMAL(10,2) | | NOT NULL | Giá bán lẻ |  
| supplier\_id | INT | | FOREIGN KEY (Supplier.id) | Mã nhà cung cấp |

### 3.2. Bảng `Supplier` (Nhà cung cấp)

| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Ràng buộc | Mô tả |  
|---|---|---|---|---|  
| id | INT | PRIMARY KEY | AUTO\_INCREMENT | Mã nhà cung cấp (khóa chính) |  
| name | VARCHAR(255) | | NOT NULL | Tên nhà cung cấp |  
| address | VARCHAR(255) | | | Địa chỉ nhà cung cấp |  
| phone | VARCHAR(20) | | | Số điện thoại nhà cung cấp |

### 3.3. Bảng `Warehouse` (Kho hàng)

| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Ràng buộc | Mô tả |  
|---|---|---|---|---|  
| id | INT | PRIMARY KEY | AUTO\_INCREMENT | Mã kho hàng (khóa chính) |  
| name | VARCHAR(255) | | NOT NULL | Tên kho hàng |  
| address | VARCHAR(255) | | | Địa chỉ kho hàng |

### 3.4. Bảng `Inventory` (Hàng tồn kho)

| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Ràng buộc | Mô tả |  
|---|---|---|---|---|  
| product\_id | INT | PRIMARY KEY | FOREIGN KEY (Product.id) | Mã hàng hóa |  
| quantity | INT | | NOT NULL | Số lượng hàng tồn kho |  
| warehouse\_id | INT | | FOREIGN KEY (Warehouse.id) | Mã kho hàng |

### 3.5. Bảng `User` (Người dùng)

| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Ràng buộc | Mô tả |  
|---|---|---|---|---|  
| id | INT | PRIMARY KEY | AUTO\_INCREMENT | Mã người dùng (khóa chính) |  
| username | VARCHAR(50) | | UNIQUE | Tên đăng nhập |  
| password | VARCHAR(255) | | NOT NULL | Mật khẩu (đã được mã hóa) |  
| role | VARCHAR(50) | | NOT NULL | Vai trò người dùng (ví dụ: admin, staff) |

### 3.6. Bảng `Transaction` (Giao dịch nhập/xuất kho)

| Tên trường | Kiểu dữ liệu | Khóa | Ràng buộc | Mô tả |  
|---|---|---|---|---|  
| id | INT | PRIMARY KEY | AUTO\_INCREMENT | Mã giao dịch (khóa chính) |  
| product\_id | INT | | FOREIGN KEY (Product.id) | Mã hàng hóa |  
| quantity | INT | | NOT NULL | Số lượng |  
| type | ENUM('import', 'export') | | NOT NULL | Loại giao dịch (nhập hoặc xuất) |  
| timestamp | TIMESTAMP | | NOT NULL | Thời gian giao dịch |  
| user\_id | INT | | FOREIGN KEY (User.id) | Mã người dùng thực hiện giao dịch |  
| warehouse\_id | INT | | FOREIGN KEY (Warehouse.id) | Mã kho hàng |

## 4. Chỉ mục (Index)

Các chỉ mục sẽ được tạo trên các trường khóa chính và khóa ngoại để tối ưu hóa hiệu suất truy vấn. Chỉ mục bổ sung có thể được thêm vào tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng.

## 5. Lưu ý

Thiết kế cơ sở dữ liệu này là một thiết kế ban đầu và có thể được điều chỉnh dựa trên các yêu cầu cụ thể hơn. Các ràng buộc và kiểu dữ liệu có thể được điều chỉnh tùy thuộc vào ngữ cảnh và yêu cầu cụ thể của hệ thống.

## ERD Diagram 1