

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

—o0o—



**BÀI TẬP LỚN PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG**  
**DATABASE DESIGN**  
**MANGO POST**

Giảng viên hướng dẫn: **TS. Đặng Đức Hạnh**  
**ThS. Trần Mạnh Cường**

Sinh viên thực hiện: **Phạm An Đức Vinh**  
**Nguyễn Minh Chiến**  
**Nguyễn Công**  
**Huỳnh Tiến Dũng**  
**Vũ Quốc Tuấn**

**Tác giả:** Nhóm 9

**Phiên bản:** 1.0 (Ngày 06/05/2024)

**HÀ NỘI, 2024**

Lịch sử sửa đổi

Phiên bản	Thời gian	Tác giả	Mô tả
1.0	15/04/2024	Huỳnh Tiến Dũng	Khởi tạo mẫu tài liệu
1.1	10/05/2024	Nguyễn Minh Chiến	Bổ sung mô tả

# Mục lục

<b>Lịch sử sửa đổi .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Tổng quan .....</b>	<b>2</b>
1.1 Mục đích .....	2
1.2 Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc .....	2
1.3 Phạm vi dự án .....	3
<b>2 Mô hình cơ sở dữ liệu .....</b>	<b>3</b>
2.1 Tổng quan về mô hình cơ sở dữ liệu .....	3
2.2 Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu chi tiết .....	4
2.3 Mô tả quan hệ mô hình cơ sở dữ liệu .....	4
2.4 Mô tả chi tiết mô hình cơ sở dữ liệu .....	5
2.5 Ánh xạ các đối tượng tự không gian thiết kế sang không gian lưu trữ .....	6

# 1 Tổng quan

## 1.1 Mục đích

Đây là báo cáo cho môn học Phân tích và thiết kế hướng đối tượng INT3110 về Kiến trúc hệ thống.

Tài liệu được viết theo định dạng báo cáo “IEEE Std 830-1998, IEEE Recommend Practice” for Software Requirements Specifications”.

Tài liệu này được sử dụng để mô tả thiết kế cơ sở dữ liệu phục vụ cho kiến trúc của Mango Post.

## 1.2 Đối tượng dự kiến và đề xuất cách đọc

Các đối tượng mà báo cáo này hướng đến bao gồm:

- **Nhà phát triển:** Người thực hiện nhiệm vụ phát triển hệ thống đầu vào là bản thiết kế và tài liệu để tạo thành đầu ra là một phiên bản có thể chạy được.
- **Khách hàng:** Khách hàng là người đặt hàng hệ thống và muốn có một hệ thống mới (system-to-be) tốt hơn hệ thống hiện thời (system-as-is). Trong khóa học này, khách hàng có thể coi như là giáo viên.
- **Người viết tài liệu:** Người sẽ viết tài liệu trong tương lai (các báo cáo, biên bản).

Tài liệu cung cấp một mô tả tổng quan về các mục tiêu của kiến trúc, các ca sử dụng hỗ trợ bởi hệ thống và các kiểu và thành phần kiến trúc đã được chọn để đạt được các ca sử dụng phù hợp nhất. Khung làm việc này sau đó cho phép phát triển các tiêu chí thiết kế và tài liệu xác định các tiêu chuẩn kỹ thuật và miền một cách chi tiết.

Tài liệu này giúp người đọc có được cái nhìn tổng quan về kiến trúc hệ thống. Các nội dung chính trong báo cáo bao gồm: xác định các cơ chế phân tích, các trừu tượng chính, và các phần kiến trúc chính:

- **Phần 1 Biểu đồ ngữ cảnh hệ thống con:** Phần này mô tả về các biểu đồ ngữ cảnh hệ thống con, là một trong những yếu tố quan trọng của thiết kế hệ thống con. Trong đây, hệ thống được chia thành các hệ thống con (subsystem) để tăng tính rời rạc và dễ quản lý.
- **Phần 2 Liên kết giữa các Lớp và Phần tử thiết kế:** Phần này là sự liên kết giữa các lớp ở giai đoạn phân tích và các phần tử thiết kế.
- **Phần 3 Liên kết giữa Phần tử thiết kế và gói quản lý:** Phần này giải thích về sự quản lý các phần tử thiết kế trong các gói, mỗi phần tử thiết kế sẽ thuộc về một gói cụ thể.
- **Phần 4 Phân lớp kiến trúc và các phụ thuộc giữa chúng:** Phần này giải thích về các phân lớp kiến trúc trong hệ thống và quan hệ phụ thuộc giữa chúng, các lớp kiến trúc này được thiết kế để giảm bớt sự phụ thuộc giữa các hệ thống con, tăng tính rời rạc và dễ bảo trì.

- Phần 5 Gói và các phụ thuộc giữa chúng. Phần này mô tả các gói của chúng cùng một layer phụ thuộc vào nhau cũng như mối liên hệ với các gói từ các layer khác.

### 1.3 Phạm vi dự án

**Hệ thống giao vận - Mango Post** được xây dựng như một phương thức hỗ trợ khách hàng trong quá trình giao hàng và vận chuyển, vận chuyển nhanh chóng và tiết kiệm chi phí. Hệ thống sẽ được phát triển dưới dạng một ứng dụng di động dành cho người dùng và dịch vụ liên kết với các nền tảng. Người dùng cuối là khách hàng lẻ, các nhà phân phối và các cửa hàng có nhu cầu sử dụng dịch vụ giao vận để vận chuyển hàng hóa trong phạm vi lãnh thổ Việt Nam bằng nhiều hình thức vận chuyển khác nhau. Hệ thống hỗ trợ người dùng tạo đơn hàng, ước tính chi phí, theo dõi trạng thái hiện tại của đơn hàng tự động hóa quản lý đơn hàng, tối ưu hóa lộ trình giao hàng, đến việc cung cấp dịch vụ theo dõi đơn hàng trong thời gian thực và tích hợp phương thức vận chuyển cho các nền tảng thương mại điện tử hiện hành...

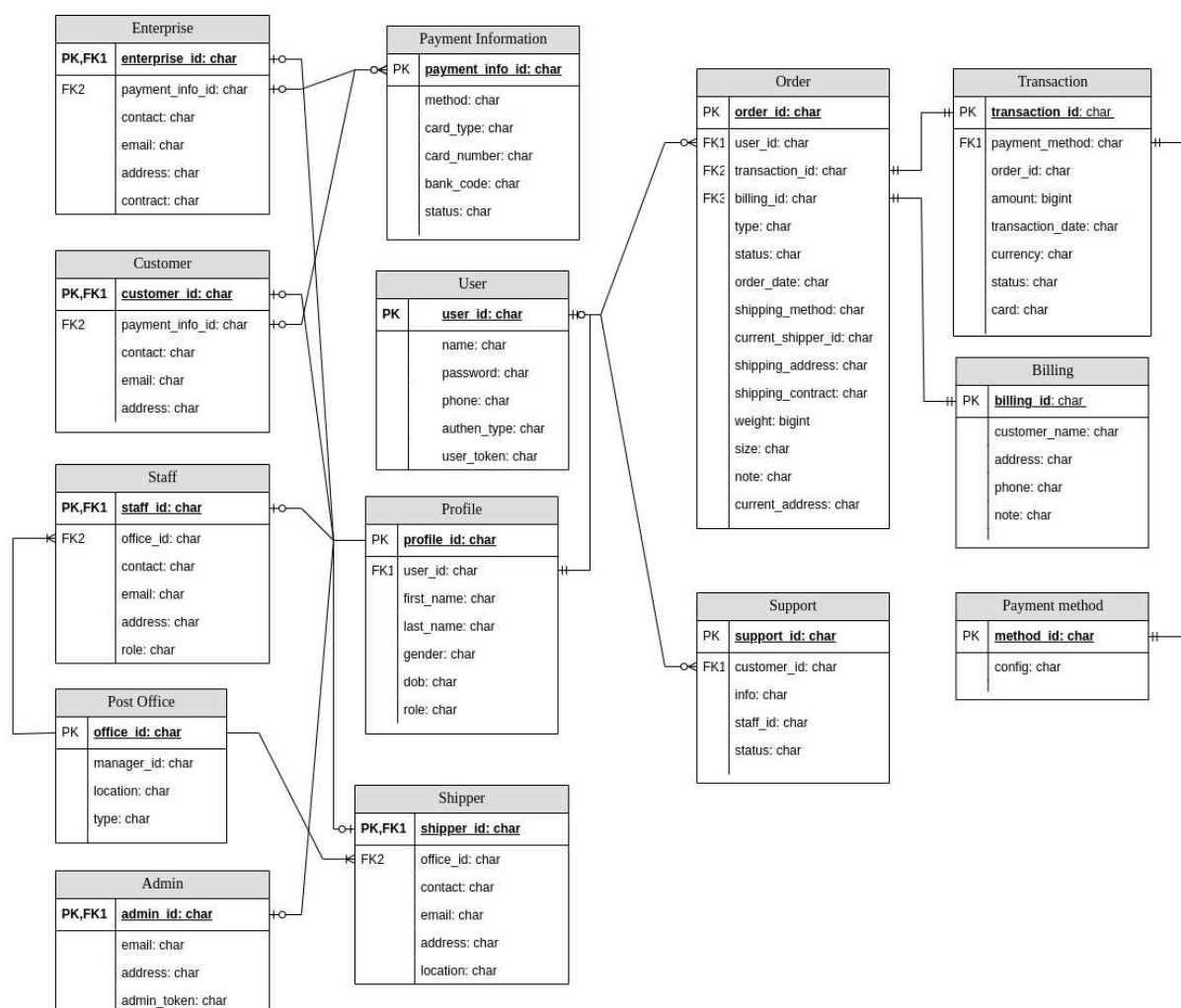
## 2 Mô hình cơ sở dữ liệu

### 2.1 Tổng quan về mô hình cơ sở dữ liệu

Hệ thống sử dụng cơ sở dữ liệu MySQL Server cho việc truy xuất dữ liệu của hệ thống. MySQL sử dụng mô hình quan hệ và có các đối tượng bao gồm:

- Cơ sở dữ liệu(Database): nơi lưu trữ tập hợp các bảng dữ liệu, cơ sở dữ liệu có thể chứa nhiều bảng.
- Bảng(Table): Là đơn vị cơ bản nhất trong MySQL, chứa dữ liệu được tổ chức theo cột và hàng.
- Trường (Field): Là các cột trong bảng.
- Hàng(Row): Là các bản ghi trong bảng.
- Khóa chính(Primary Key): Là một trường hoặc tập hợp các trường được chọn để đại diện cho mỗi hàng trong bảng.
- Khóa ngoại(Foreign Key): Là một trường trong bảng tham chiếu đến khóa chính của bảng khác. Khóa ngoại được sử dụng để thiết lập các mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu.

## 2.2 Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu chi tiết



## 2.3 Mô tả quan hệ mô hình cơ sở dữ liệu

Người dùng trong hệ thống chia thành 5 thực thể khác nhau (Customer, Enterprise, Shipper, Staff, Admin) nhưng dùng chung thực thể Account và User trong tất cả các trường hợp.

Đối với các thực thể sử dụng dịch vụ của hệ thống (Enterprise và Customer) sẽ có các thông tin bổ sung như thông tin thanh toán hoặc hợp đồng (đối với thực thể Enterprise). Đối với các thực thể thực hiện dịch vụ của hệ thống (Shipper, Staff, Admin) sẽ có các thông tin bổ sung như địa điểm làm việc, chức vụ (đối với thực thể Staff), vị trí hoạt động (đối với thực thể Shipper), token của quản trị viên (đối với thực thể Admin).

Các thực thể sử dụng dịch vụ có thể tạo các đơn hàng (Order) với các loại khác nhau như đơn hàng thường (Order) hoặc đơn hàng lô (Batch) - gồm nhiều đơn hàng thường. Ngoài ra người sử dụng dịch vụ cũng có thể đánh giá chất lượng các đơn hàng và shipper thông qua hệ thống.

Các thực thể thực hiện dịch vụ của hệ thống có thể xử lý đơn hàng các loại (Order và Batch), xử lý các phản hồi của khách hàng.

## 2.4 Mô tả chi tiết mô hình cơ sở dữ liệu

Các bảng được thiết kế để lưu trữ thông tin được mô tả chi tiết như sau:

- Bảng **User**: Lưu thông tin liên quan đến quá trình đăng nhập và các phương thức đăng nhập của người dùng.
- Bảng **Profile**: Lưu thông tin hồ sơ cơ bản của người dùng.
- Bảng **Customer**: Lưu thông tin bổ sung của các người dùng cá nhân sử dụng dịch vụ của hệ thống như thông tin thanh toán, địa chỉ, ...
- Bảng **Enterprise**: Lưu thông tin bổ sung của các doanh nghiệp sử dụng dịch vụ của hệ thống như thông tin thanh toán, địa chỉ, thông tin hợp đồng, ...
- Bảng **Staff**: Lưu thông tin bổ sung của các nhân viên thực hiện dịch vụ hệ thống như thông tin văn phòng, chức vụ (nhân viên kho, nhân viên bưu cục, ...)
- Bảng **Shipper**: Lưu thông tin bổ sung của các nhân viên thực hiện nhiệm vụ giao vận hàng, chứa các thông tin như địa chỉ văn phòng, khu vực hoạt động.
- Bảng **Admin**: Lưu thông tin bổ sung của quản trị viên liên quan đến việc quản trị hệ thống như token quản trị viên.
- Bảng **Post Office**: Lưu thông tin văn phòng của hệ thống như quản lý văn phòng, địa chỉ văn phòng.
- Bảng **Order**: Lưu các thông tin liên quan đến đơn hàng như mã người dùng, mã đơn, mã thanh toán, mã vận chuyển, trạng thái, ... là bảng liên kết với các bảng khác để giúp hoạt động các chức năng hệ thống.
- Bảng **Batch**: Lưu các thông tin lô hàng như các đơn hàng thuộc lô hàng, trạng thái lô hàng, doanh nghiệp sở hữu lô hàng
- Bảng **Shipping**: Lưu thông tin giao hàng của đơn hàng như người gửi, địa chỉ hiện tại, địa chỉ đích, shipper đang chịu trách nhiệm, ... để vận hành chức năng tracking
- Bảng **Transaction**: Lưu thông tin thanh toán đơn hàng của khách hàng như phương thức thanh toán, số tiền thanh toán, đơn bị tiền tệ, trạng thái, ...
- Bảng **Payment Method**: Lưu thông tin các phương thức thanh toán được hỗ trợ bởi hệ thống
- Bảng **Rating**: Lưu thông tin đánh giá shipper của người dùng
- Bảng **Payment Infomation**: Lưu các kết nối thanh toán của người dùng
- Bảng **Support**: Lưu các thông tin liên quan đến hỗ trợ người dùng như thông tin người dùng cần hỗ trợ, nhân viên hỗ trợ, trạng thái, ...

## 2.5 Ánh xạ các đối tượng tự không gian thiết kế sang không gian lưu trữ

Không gian thiết kế	Không gian lưu trữ
---------------------	--------------------