

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH



BÁO CÁO HỆ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Hệ thống gửi xe máy tự động

Lớp CN01 - Nhóm 5

GVHD: Võ Thị Kim Anh

Thực hiện bởi:

1. Võ Lý Đắc Duy - 2252125
2. Phan Thảo Vy - 2252930
3. Võ Văn Hiếu - 2252219

20/11/2024

1. Giới thiệu

Hệ thống Gửi Xe Máy Tự Động là một giải pháp đột phá trong lĩnh vực quản lý gửi xe, mang lại sự tiện lợi và hiệu quả cho người sử dụng. Được thiết kế với công nghệ hiện đại, hệ thống này cho phép khách hàng đăng ký và gửi xe máy một cách nhanh chóng và an toàn.

2. Yêu cầu hệ thống

Đăng ký và đăng nhập cho khách hàng.

- Khách hàng có thể sử dụng mobile app hoặc website.
- Khách hàng đăng ký tài khoản mới với các thông tin cơ bản: tên, số căn cước công dân, ngày sinh, địa chỉ, số điện thoại, email, giới tính.
- Khi đăng ký tài khoản, người dùng chọn tên đăng nhập, mật khẩu. Mỗi tài khoản của người dùng đều có mã số riêng.
Lưu ý: Mỗi 6-12 tháng thì khách hàng nên thay đổi mật khẩu để đảm bảo tính bảo mật. Bên cạnh đó thì mật khẩu khách hàng đặt phải đủ mạnh để đảm bảo tính bảo mật:
 - Mật khẩu có độ dài tối thiểu từ 8 đến 12 ký tự.
 - Mật khẩu phải có một ký tự đặc biệt (!, @, #, \$, ...)
 - Mật khẩu phải có ít nhất một chữ cái in hoa
- Tài khoản phải liên kết với một hay nhiều ngân hàng, hoặc ví điện tử khác nhau để thanh toán phí gửi xe. Thông tin ngân hàng phải khớp với thông tin cá nhân trong tài khoản.
- Khách hàng đăng nhập thông tin tài khoản bằng mật khẩu và tên đăng nhập.
- Nếu có khách hàng đăng nhập sai liên tục 5 lần liên tiếp, hệ thống sẽ không cho khách hàng đăng nhập tiếp trong vòng 10’.
- Khi khách hàng quên mất mật khẩu hoặc tên đăng nhập, hệ thống sẽ xác nhận thông qua email hoặc số điện thoại người đó đăng ký.

Quản lý thông tin khách hàng.

- Khách hàng có thể xem thông tin cá nhân của mình.
- Khách hàng xem lịch sử gửi xe và thanh toán của mình.
- Khách hàng có thể xem thông báo hệ thống gửi đến.
- Xem phiếu gửi xe của những xe đang gửi để biết số giờ đã gửi và số tiền cần trả.

Quản lý thông tin xe máy.

- Máy quét sẽ lấy thông tin cơ bản về xe máy: biển số xe, hãng xe, màu sắc, loại xe để nhập vào trong hệ thống.
- Khách hàng sẽ tiến hành quét thông qua mã QR của mình để gửi xe.
- Cập nhập tình trạng xe máy khi có thay đổi: xe còn đang gửi hay không, hay đang cập nhật.

Quản lý bãi gửi xe và tình trạng chỗ trống.

- Cập nhập thông tin bãi gửi xe như tên bãi xe, sức chứa, ID, địa chỉ.
- Kiểm tra số chỗ trống : Hệ thống tự cập nhập số chỗ trống mỗi khi có xe ra khỏi bãi thì chỗ trống sẽ được cập nhật. Mỗi chỗ trống có một mã số riêng biệt tương ứng với bãi xe để dễ dàng quản lý.

Quản lý phiếu gửi xe.

- Tạo phiếu gửi xe cho khách hàng khi khách hàng gửi xe: Mã phiếu, biển số xe, mã người gửi, mã bãi xe và tình trạng gửi, mã code để lấy xe ra.
- Phiếu gửi xe được in ra sau khi khách hàng quét mã QR cũng như được cập nhật lên hệ thống.

Quản lý giao dịch thanh toán.

- Khi lấy xe ra thì khách hàng quét phiếu gửi xe rồi mới thanh toán tiền. Thanh toán trực tuyến bằng tài khoản đã liên kết ví điện tử hoặc ngân hàng. Nếu gửi xe theo tháng thì thanh toán vào đầu tháng. Thời gian cần để một giao dịch hoàn thành là tối đa 10'. Nếu sau khoảng thời gian đó mà khách hàng vẫn chưa hoàn thành giao dịch thì hệ thống sẽ gửi lại yêu cầu thanh toán cho người dùng. Còn nếu người dùng đã thanh toán mà hệ thống chưa cập nhật thì người dùng hãy gửi báo cáo để được quản lý xử lý.
- Gửi thông báo cho khách hàng khi giao dịch thanh toán. Nếu thanh toán không thành công thì gửi thông báo về cho người dùng và cho phép họ thử lại hoặc chọn phương thức khác.
- Gửi thông báo gia hạn thẻ đối với các khách hàng đăng ký thẻ gửi xe theo tháng.
- Cập nhật lịch sử gửi xe sau khi lấy xe.
- Phí gửi xe:
 - Gửi xe theo lượt:
 - Từ 6h - 18h: 4000 đồng/xe/4 giờ/lượt
 - Từ 18h - 6h sáng hôm sau: 6000 đồng/xe/4 giờ/lượt

- Gửi xe tháng: 300.000 đồng/xe/tháng.
- Trường hợp giữ xe theo lượt thì quá thời gian 4 giờ sẽ thu theo các lượt 4 giờ tiếp theo.

Thông báo

- Người dùng có thể xem thông báo, lịch sử thông báo.
- Thông báo gồm ba loại:
 - Thông báo nhắc nhở: Gửi thông báo nhắc nhở người dùng về thời gian lấy xe, sau hơn 6 tháng thì nhắc nhở người dùng đổi mật khẩu để đảm bảo tính bảo mật, thông báo về việc bạn vừa gửi xe kèm theo đường dẫn đến phiếu gửi xe,... Thông báo sẽ được gửi bởi hệ thống.
 - Thông báo cảnh báo: Cảnh báo khi bãi giữ xe sắp đầy, thay đổi trong phí gửi xe, cảnh báo việc khẩn cấp như hỏa hoạn, bão,... Thông báo sẽ được quản lý bãi xe gửi.
 - Thông báo thanh toán: Thông báo nhắc nhở người dùng thanh toán phí gửi xe, thời gian hết hạn thanh toán. Thông báo sẽ được hệ thống thanh toán gửi.

Thông kê

- Chỉ có quản lý mới xem được thống kê.
- Mỗi bãi gửi xe sẽ có những bảng thống kê của bãi đó về tổng thu nhập từ bãi gửi xe, số lượt xe gửi, giao dịch trong khoảng thời gian mà thống kê áp dụng (ví dụ như sau mỗi ngày, mỗi tuần, mỗi tháng, mỗi quý, mỗi năm).

Phản hồi của khách hàng

- Khách hàng phản hồi qua tài khoản của mình bằng cách chọn bãi xe mà cần phản hồi chọn loại phản hồi, nhập mô tả và gửi đi.
- Hệ thống tự động phân loại và lưu trữ phản hồi theo loại và trạng thái: đã xử lý, chưa xử lý hay đang xử lý.
- Chỉ quản lý của bãi xe mà khách hàng phản hồi mới được xem và xử lý phản hồi đó.
- Loại phản hồi:
 - Phản hồi và đánh giá: Khách hàng nêu ra trải nghiệm gặp phải và mong muốn bãi giữ xe cải thiện. Có thể thể hiện mức độ hài lòng thông qua đánh giá.
 - Khiếu nại: Khách hàng gửi khiếu nại liên quan đến các lỗi gặp phải trong quá trình gửi xe hoặc sử dụng ứng dụng. Có thể cung cấp bằng chứng hình ảnh hoặc video.

- Sự cố: Báo cáo sự cố khẩn cấp khi gửi xe như: Mất xe, hỏng xe, mất đồ trong xe. Có thể trình bày nguyên nhân nếu có.

Người quản lý

- Được cung cấp tài khoản để quản lý bãi xe của mình.
- Người quản lý dùng tài khoản và mật khẩu được cung cấp sẵn để đăng nhập vào phần mềm riêng biệt để quản lý.
- Người quản lý sẽ quản lý bãi xe. Một người quản lý chỉ quản lý tối đa một bãi gửi xe.
- Người quản lý sẽ tiếp nhận và giải quyết các báo cáo của khách hàng và gửi những thông báo cảnh báo đến khách hàng.
- Người quản lý sử dụng tài khoản của mình để xem xét các thống kê.

Lịch sử

- Khách hàng có thể vào tài khoản của mình để xem lịch sử.
- Mỗi khách hàng đều có lịch sử lưu trữ các thông tin liên quan đến các giao dịch của khách hàng, phiếu gửi xe, xe gửi của mình.
- Người dùng có thể tìm kiếm và truy vấn lịch sử giao dịch.
- Dữ liệu lịch sử giao dịch phải được lưu trữ an toàn, đảm bảo tính toàn vẹn và tính nhất quán.

3. Các thực thể

Khách hàng

- Mã khách hàng: Mã số riêng cho mỗi khách hàng
- Ssn: Mã số căn cước của khách hàng
- Tên: Họ, tên, tên lót
- Số điện thoại: Số điện thoại liên lạc của khách hàng
- Email: Địa chỉ email của khách hàng
- Địa chỉ: Địa chỉ của khách hàng
- Ngày sinh: Ngày tháng năm sinh của khách hàng
- Giới tính: Giới tính của khách hàng

Tài khoản

- Mã tài khoản: Mã số của từng tài khoản.
- Mật khẩu: Mật khẩu của từng khách hàng.
- Tên người dùng: Tên người dùng đăng nhập vào tài khoản. Tài khoản gồm hai loại:
 - Tài khoản khách hàng

■ **Mã QR:**

- Tài khoản quản lý

■ **Quyền hạn:**

Quản lý

- Mã quản lý: Mã số riêng của người quản lý.
- Ssn: Mã số căn cước của người quản lý
- Tên: Họ, tên, tên lót
- Số điện thoại: Số điện thoại của người quản lý
- Email: Địa chỉ email của người quản lý
- Địa chỉ: Địa chỉ của người quản lý
- Ngày sinh: Ngày sinh của quản lý
- Giới tính: Giới tính của quản lý
- Ngày bắt đầu làm việc: Ngày mà quản lý bắt đầu công việc

Xe máy

- Biển số : Mã số của xe.
- Đặc điểm: Hãng xe, màu sắc, loại.

Bãi gửi xe

- ParkingLotID: Mã số riêng của từng bãi gửi xe.
- Tên bãi: Tên của bãi gửi xe.
- Địa chỉ: Vị trí của bãi gửi xe.
- Số lượng chỗ: Số lượng chỗ mà bãi gửi xe có.

Chỗ trống

- Số vị trí: Số lượng vị trí đỗ xe có sẵn trong bãi xe

Phiếu gửi xe

- Mã gửi xe: Mã số riêng của phiếu gửi xe.
- Tình trạng: Tình trạng hiện tại của xe là đang được gửi, đã lấy hay đang cập nhật.
- Mã code lấy xe: Mã để khách hàng dùng nó để lấy xe.

Thanh toán

- Mã giao dịch : Mã số giao dịch riêng cho từng thanh toán.
- Số tiền: Số tiền mà khách hàng phải thanh toán.
- Phương thức thanh toán: Phương thức thanh toán chẳng hạn như Momo, ZaloPay.
- Thời gian thanh toán: Thời điểm giao dịch hoàn thành.

Tài khoản ngân hàng

- Số tài khoản: Định danh cho mỗi tài khoản ngân hàng.
- Tên tài khoản: Tên của chủ sở hữu tài khoản.

- Số dư: Số tiền hiện có trong tài khoản.
- Chi nhánh: Chi nhánh ngân hàng quản lý tài khoản này.
- Tên ngân hàng: Tên của ngân hàng ứng với tài khoản ngân hàng.

Thông báo

- Mã thông báo: Mã số cho mỗi thông báo
- Thẻ loại: Loại thông báo, ví dụ như "Warning Notification", "Reminder Notification", "Payment Notification"
- Tiêu đề thông báo: Tiêu đề thông báo để cho khách hàng biết được thông báo về điều gì.
- Nội dung thông báo: Nội dung chi tiết của thông báo giúp người nhận hiểu rõ thông tin mình được nhận.
- Tình trạng: Trạng thái hiện tại của thông báo.

Thông báo gồm 3 loại:

- Cảnh báo
 - Độ ưu tiên: Mức độ ưu tiên của thông báo.
- Nhắc nhở
 - Thời gian hết hạn: Thời gian thông báo hết hạn
 - Liên kết: Liên kết được cung cấp trong thông báo
- Thanh toán
 - Tình trạng thanh toán: Tình trạng thanh toán đã được hoàn thành, chưa hoàn thành, hay đang xử lý,...
 - Hạn thanh toán: Thời gian đến hạn thanh toán

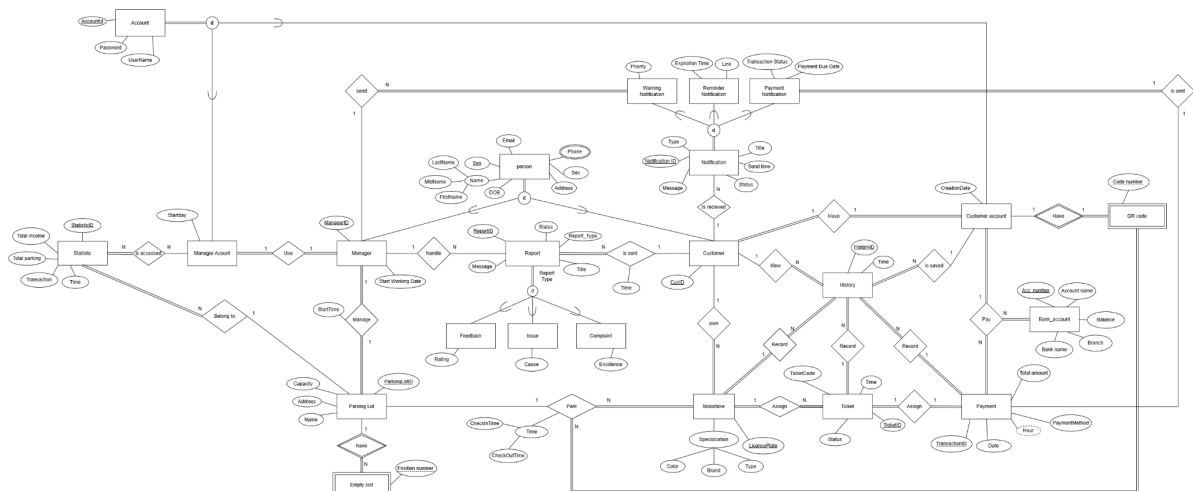
Phản hồi

- ResponseId: ID riêng biệt cho từng báo cáo.
- Loại: Sự cố, góp ý, phản hồi, khiếu nại,...
- CusID: ID của khách hàng.
- Trạng thái: Đã xử lý, chưa xử lý hay đang xử lý.
- Nội dung: Nội dung chi tiết của báo cáo. Báo cáo gồm 3 loại:
 - Phản hồi
 - Rating: Đánh giá của khách hàng
 - Vấn đề
 - Nguyên nhân: Nguyên nhân gây ra vấn đề
 - Khiếu nại
 - Bằng chứng: Bằng chứng hỗ trợ cho báo cáo khiếu nại.

4. Mối quan hệ giữa các thực thể

- Một quản lý phải quản lý một bãi gửi xe. Mỗi bãi gửi xe chỉ có một quản lý.
- Thời gian mà quản lý bắt đầu quản lý bãi gửi xe sẽ được ghi nhận lại.
- Mỗi quản lý chỉ có một tài khoản quản lý.
- Mỗi quản lý có thể xử lý các phản hồi.
- Mỗi quản lý có thể gửi thông báo cảnh báo.
- Một bãi gửi xe thì có thể có nhiều xe.
- Mỗi khách hàng có thể gửi nhiều chiếc xe máy. Mỗi xe máy phải được gửi bởi một khách hàng duy nhất.
- Mỗi khách hàng phải có một tài khoản. Ngày khởi tạo tài khoản của khách hàng sẽ được ghi lại.
- Mỗi khách hàng có thể nhận nhiều thông báo.
- Mỗi khách hàng có thể xem lịch sử.
- Mỗi khách hàng có thể gửi nhiều phản hồi. Thời gian phản hồi được ghi lại.
- Mỗi tài khoản khách hàng gắn với ít nhất một tài khoản ngân hàng.
- Mỗi tài khoản khách hàng sẽ trả ít nhất một giao dịch thanh toán. Thời gian thanh toán được ghi lại.
- Một phiếu gửi xe phải tương ứng với một xe máy. Thời gian mà xe được gửi được ghi lại.
- Mỗi phiếu gửi xe phải tương ứng với một giao dịch thanh toán.
- Một lần thanh toán khách hàng phải thanh toán một giao dịch duy nhất. Một giao dịch phải được thanh toán bởi một khách hàng duy nhất.
- Mỗi bãi xe có nhiều chỗ trống tương ứng.
- Một bãi xe có nhiều xe gửi, mỗi xe chỉ được gửi ở một bãi trong một thời điểm nhất định. Thời gian xe được gửi và thời gian xe được lấy sẽ được ghi nhận lại.

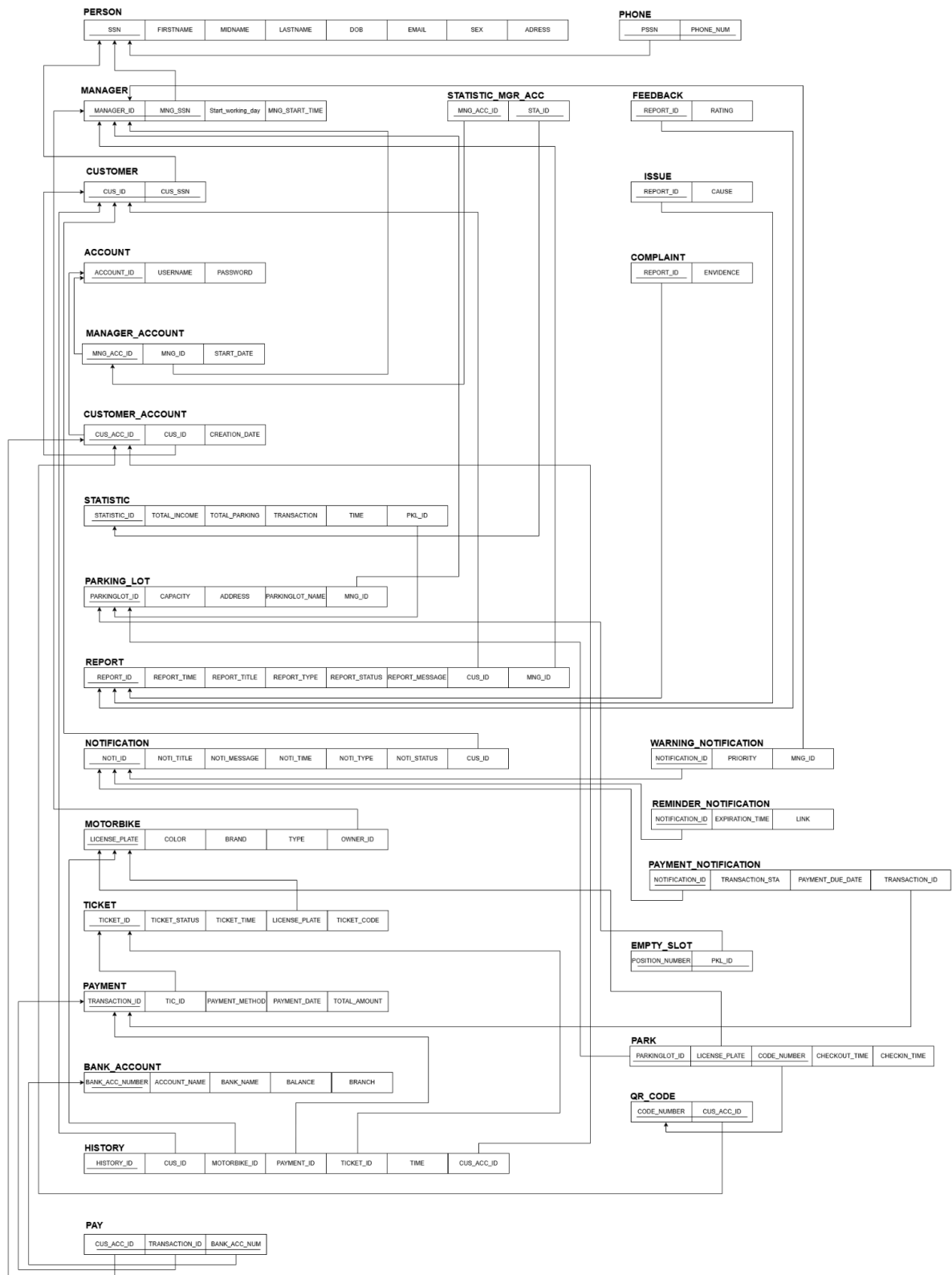
5. ERD



link:

https://app.diagrams.net/#G1fMU6qOp8Q4VKy25xA1UaLRjaDjPe_-WA#%7B%22pageId%22%3A%22R2IEEEUBdFMjLhIrx00%22%7D

6. RM



link:

7. Giới thiệu về DBMS - MYSQL và các bước cài cấu, cấu hình

DBMS (Database Management System) là hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu, cho phép người dùng lưu trữ, truy xuất và quản lý dữ liệu một cách hiệu quả. MySQL là một trong những hệ quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến nhất hiện nay, đặc biệt trong các ứng dụng web.

Tính Năng Nổi Bật của MySQL

- Mã Nguồn Mở: MySQL có thể được sử dụng miễn phí, với phiên bản thương mại có hỗ trợ.
- Hiệu Năng Tốt: Tối ưu cho các truy vấn lớn và xử lý nhanh chóng.
- Hỗ Trợ SQL: Sử dụng ngôn ngữ SQL tiêu chuẩn để tương tác với cơ sở dữ liệu.
- Bảo Mật: Cung cấp nhiều tính năng bảo mật để bảo vệ dữ liệu.
- Khả Năng Mở Rộng: Dễ dàng mở rộng quy mô và tính năng.

Các Bước Cài Đặt và Cấu Hình MySQL

Bước 1: Tải Xuống MySQL

1. Truy cập trang web chính thức của MySQL: [MySQL Downloads](#).
2. Chọn phiên bản phù hợp với hệ điều hành của bạn (Windows, Linux, macOS).

Bước 2: Cài Đặt MySQL

- Trên Windows:
 1. Chạy tệp cài đặt (.exe) đã tải xuống.
 2. Chọn cài đặt "Developer Default" để cài đặt đầy đủ các thành phần.
 3. Làm theo hướng dẫn trên màn hình.

Bước 3: Cấu Hình MySQL

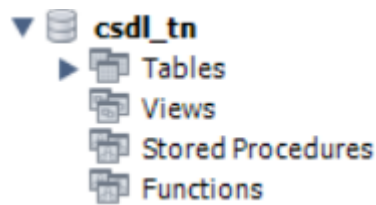
1. Khởi động MySQL
2. Thiết lập Mật Khẩu Root

3. Đăng Nhập vào MySQL
4. Cấu Hình Cơ Bản:
 - Tạo cơ sở dữ liệu:

```
CREATE DATABASE CSDL_TN;
```

```
CREATE DATABASE CSDL_TN;
```

Kết quả:



- Tạo người dùng mới và cấp quyền:

```
CREATE USER 'ten_nguoi_dung'@'localhost' IDENTIFIED BY  
'mat_khau';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON ten_cua_database.* TO  
'ten_nguoi_dung'@'localhost'; FLUSH PRIVILEGES;
```

```
CREATE USER 'thaovy31082004'@'localhost' IDENTIFIED BY '310804';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON ten_cua_database.* TO 'thaovy31082004'@'localhost';  
FLUSH PRIVILEGES;
```

Kết quả:

✓	2 09:53:12	CREATE USER 'thaovy31082004'@'localhost' IDENTIFIED BY '310804'	0 row(s) affected
✓	3 09:53:12	GRANT ALL PRIVILEGES ON ten_cua_database.* TO 'thaovy31082004'@'localhost'	0 row(s) affected
✓	4 09:53:12	FLUSH PRIVILEGES	0 row(s) affected

8. DDL - MYSQL

