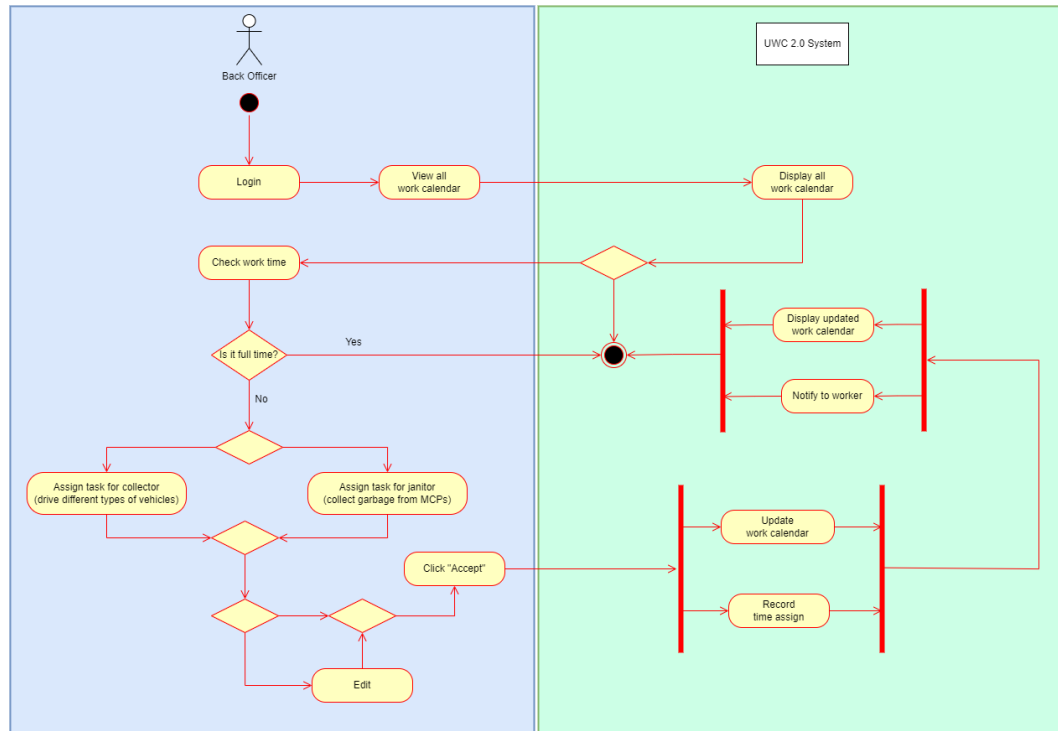


## I. System modelling-Mô hình hệ thống

### 1. Draw an activity diagram to capture the business process between systems and the stakeholders in Task Assignment module

#### 1.1 Assign Task

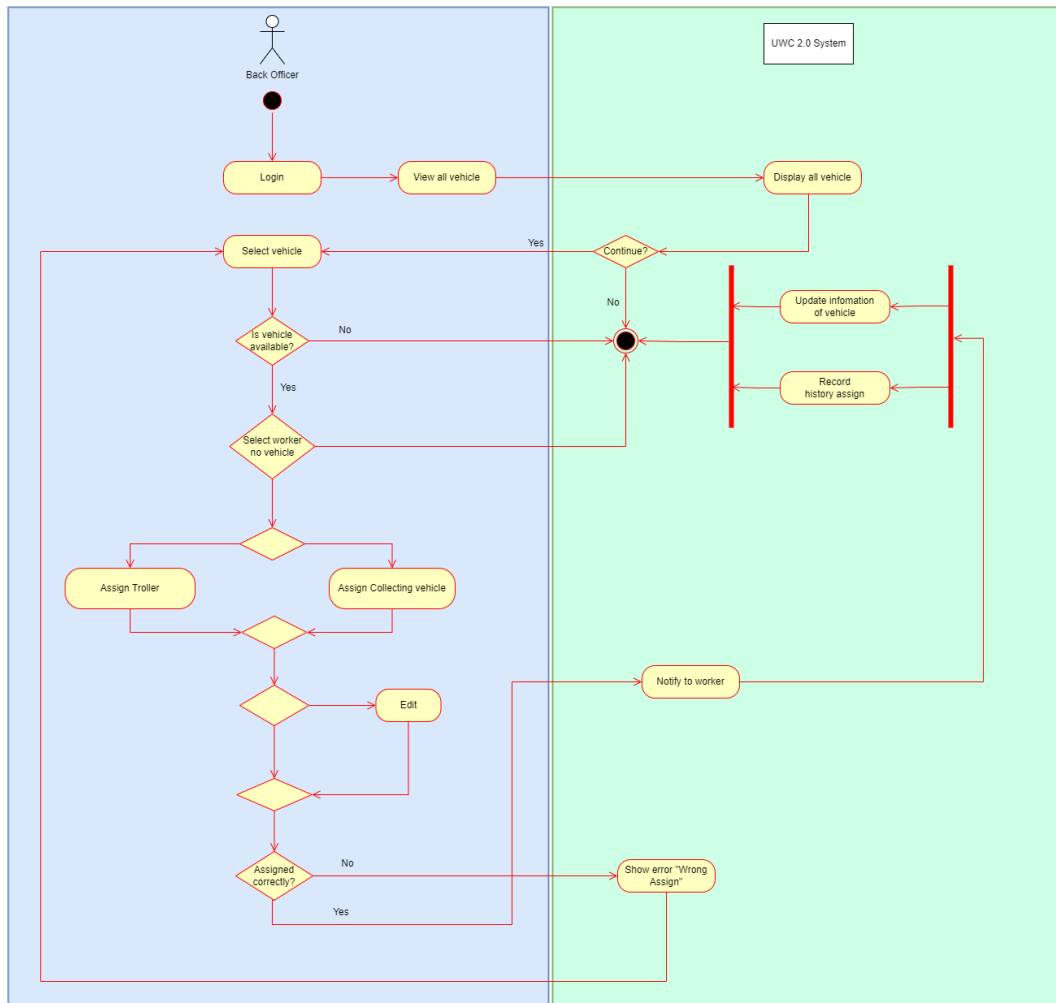


Hình 1: Assign Task Activity Diagram

#### Mô tả

- Back Officer sau khi đăng nhập vào hệ thống có thể xem được toàn bộ lịch làm việc của worker.
- Back Officer kiểm tra thời gian làm việc và thêm Task cho Collector và Janitor. Back Officer có thể chỉnh sửa lại thông tin của Task trên và xác nhận.
- Sau khi xác nhận, lịch làm việc của Worker sẽ được cập nhật, đồng thời hệ thống cũng sẽ ghi lại lịch sử mà Back Officer đã gán Task trên cho Worker. Tiếp theo, hệ thống sẽ thông báo đến cho Worker đó.

#### 1.2 Assign Vehicle

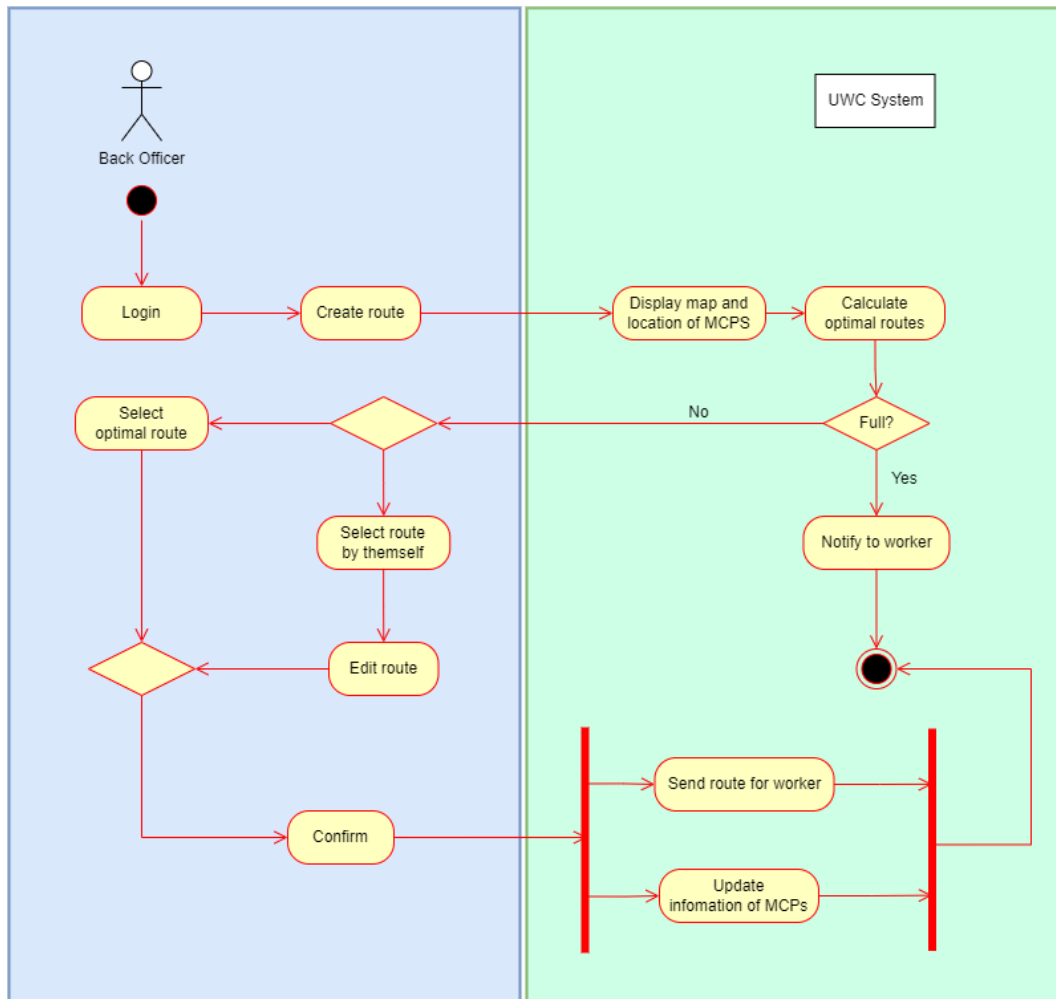


Hình 2: *Assign Vehicle Activity Diagram*

### Mô tả

- Back Officer sau khi đăng nhập vào hệ thống có thể xem được toàn bộ thông tin của các Vehicle.
- Back Officer kiểm tra xem những Vehicle có thể sử dụng và chọn Worker tương ứng phù hợp (chưa được gán một Vehicle nào).
- Back Officer sẽ gán Vehicle cho Worker. Back Officer có thể chỉnh sửa lại việc gán này và xác nhận.
- Sau khi xác nhận, nếu thất bại (do chọn Trolley cho Collector và ngược lại) thì hệ thống sẽ báo lỗi. Nếu thành công, gửi thông báo đến cho Worker rồi cập nhật thông tin Vehicle và lưu lại lịch sử gán.

### 1.3 Create Route

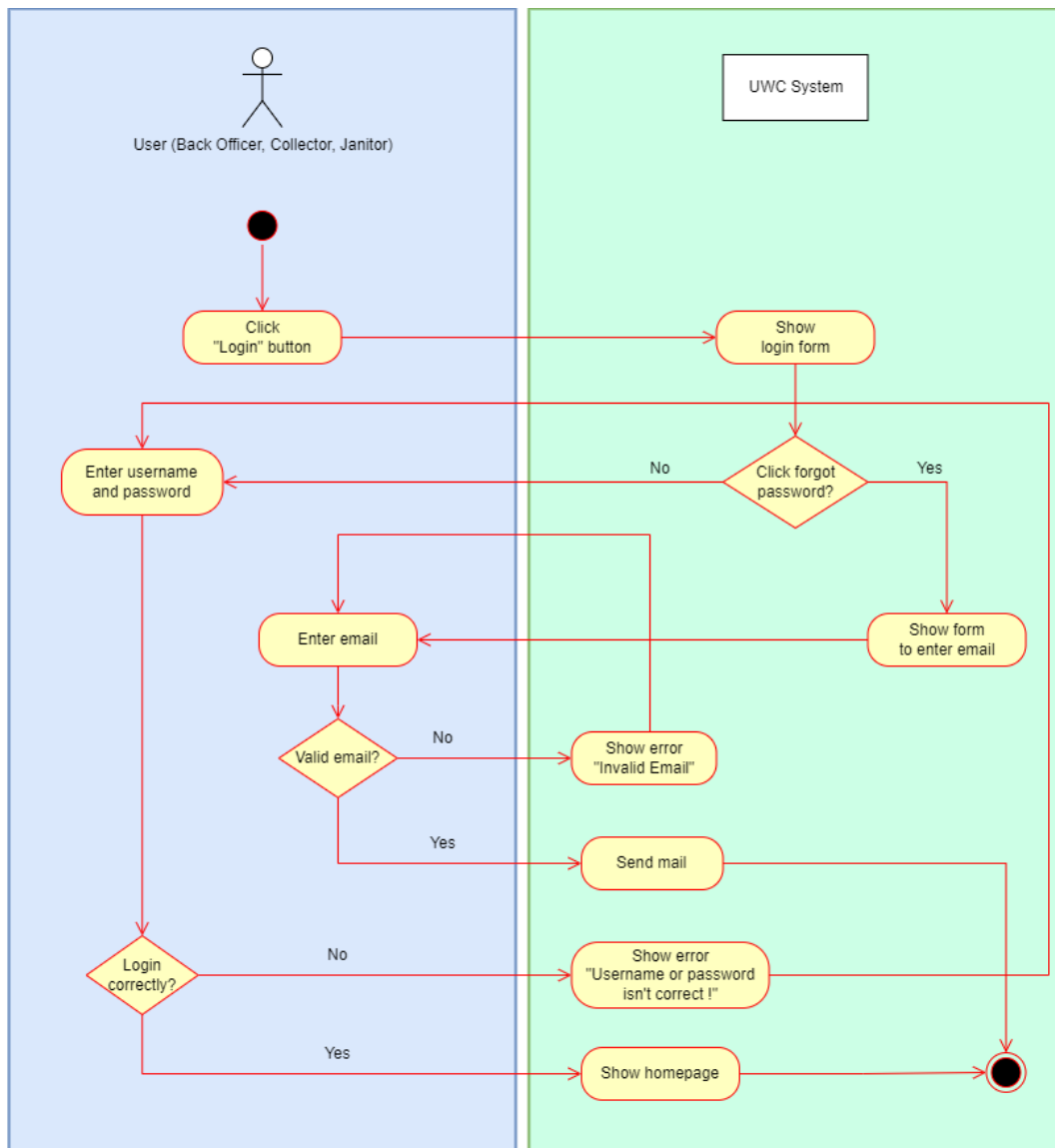


Hình 3: *Create Route Activity Diagram*

#### Mô tả

- Back Officer sau khi đăng nhập vào hệ thống có thể tạo tuyến đường cho Collector.
- Hệ thống hiển thị bản đồ và vị trí của các MCP, sau đó tính toán tuyến đường tối ưu.
- Hệ thống sẽ hiển thị tuyến đường tối ưu, Back Officer có thể chọn tuyến đường có sẵn này hoặc thay đổi tuyến đường theo ý muốn của mình rồi sau đó xác nhận.
- Sau khi xác nhận, hệ thống sẽ gửi tuyến đường đến cho Worker, đồng thời cũng cập nhật lại các MCP.

## 1.4 Login

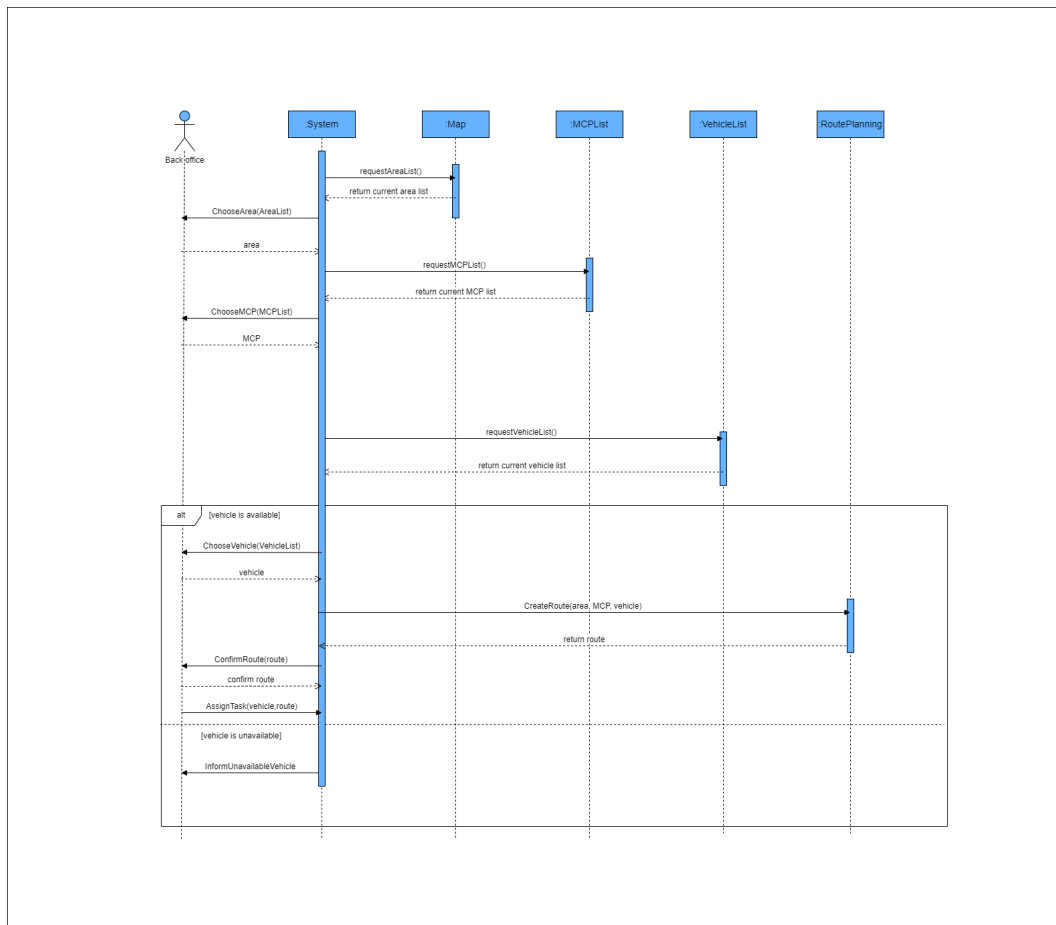


Hình 4: *Login Activity Diagram*

### Mô tả

- Sau khi nhấn vào nút Login trên trang chủ, hệ thống sẽ hiển thị khung đăng nhập.
- Người dùng có thể lấy lại mật khẩu nếu quên bằng cách nhấn vào “Forgot password”, hệ thống sẽ hiển thị ra một cửa sổ để người dùng có thể nhập email đã đăng ký.
- Nếu không cần lấy lại mật khẩu, người dùng sẽ nhập vào tên tài khoản và mật khẩu. Nếu thông tin đăng nhập sai hệ thống sẽ gửi ra lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin. Nếu đăng nhập thành công, hệ thống sẽ tự động chuyển đến trang chủ của hệ thống.

2. Think about a possible way for a back officer to assign vehicles to janitors and collectors. Draw a sequence diagram to visualize this process



Hình 5: Sequence Diagram

### Mô tả

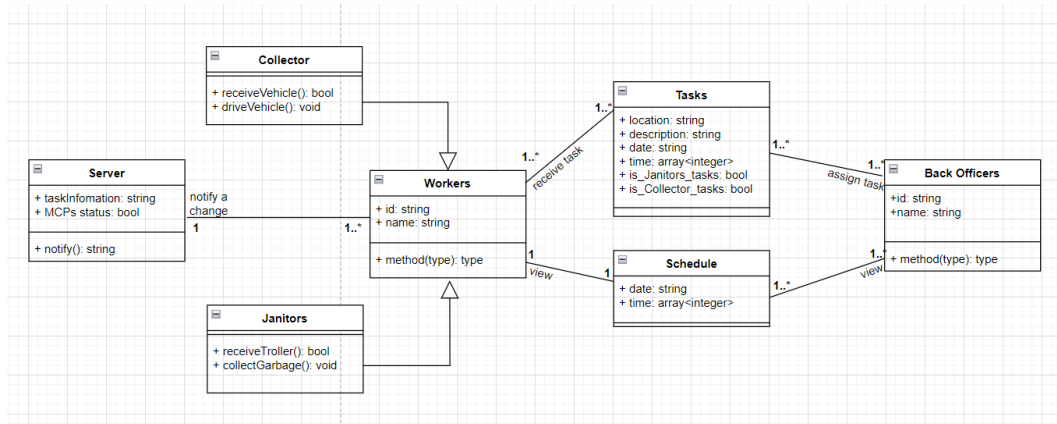
Các entity có liên quan

- System có nhiệm vụ tiếp nhận yêu cầu từ Back Office và xử lý các yêu cầu đó
  - RoutePlanning có nhiệm vụ build route sau khi nhận được đầy đủ các thông tin về map, mcp, vehicle
- Quá trình thực hiện

- System sẽ yêu cầu bản đồ từ Map và trả về các khu vực hiện tại cho Back Office
- System sẽ yêu cầu các MCP từ MCPList và trả về danh sách các MCP hiện tại cho Back Office
- System sẽ yêu cầu các vehicle từ VehicleList và trả về danh sách các vehicle cho Back Office
- Nếu hiện tại có sẵn vehicle thì system sẽ gửi yêu cầu cho RoutePlanning để tính toán tuyến đường tối ưu nhất sau đó trả về cho Back Office để xác nhận và giao việc cho Collectors và Janitors
- Nếu hiện tại không có vehicle thì system sẽ gửi thông báo cho Back Office

### 3. Draw a class diagram of Task Assignment module as comprehensive as possible

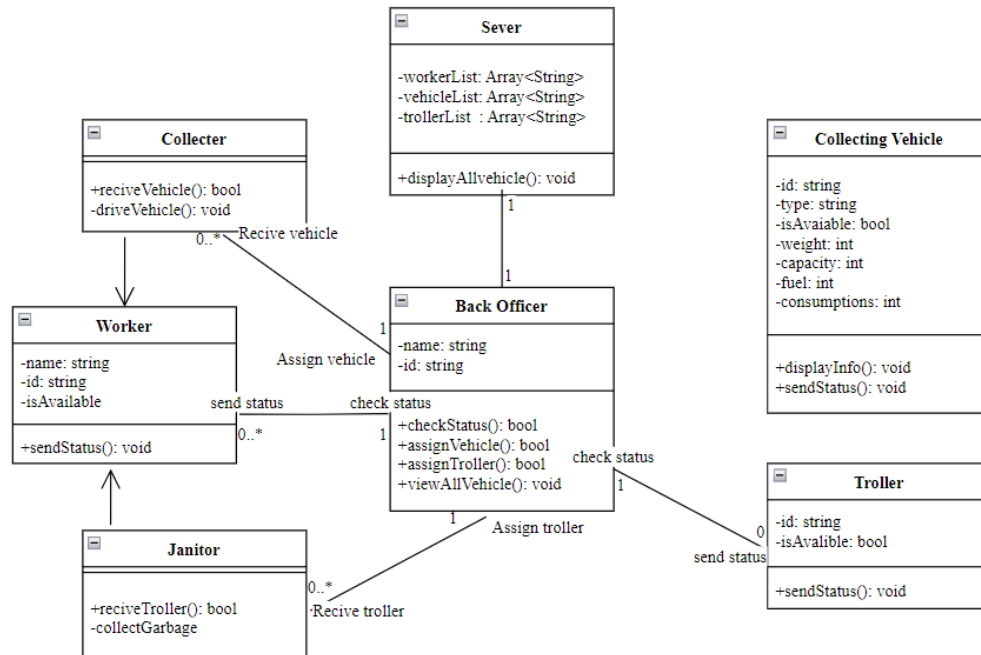
#### 3.1 Assign Task



Hình 6: Assign Task

- Trong giao diện dành cho các Worker (Collector và Janitor) sẽ hiển thị thời khóa biểu của họ và mỗi worker chỉ có thể xem thời khóa biểu công việc của chính mình.
- Back officer có thể xem thời khóa biểu công việc của tất cả các Workers.
- Back officer sẽ thêm nhiệm vụ cho các Workers, mỗi nhiệm vụ sẽ bao gồm thời gian, địa điểm, mô tả công việc, công việc của Collector hay Janitor. Sau khi Back Officer xác nhận thay đổi thì Server sẽ gửi thông báo về sự thay đổi lịch làm việc đến các Worker.
- Back officer sẽ thêm vehicles cho các collector hoặc thêm trolley cho các janitor.

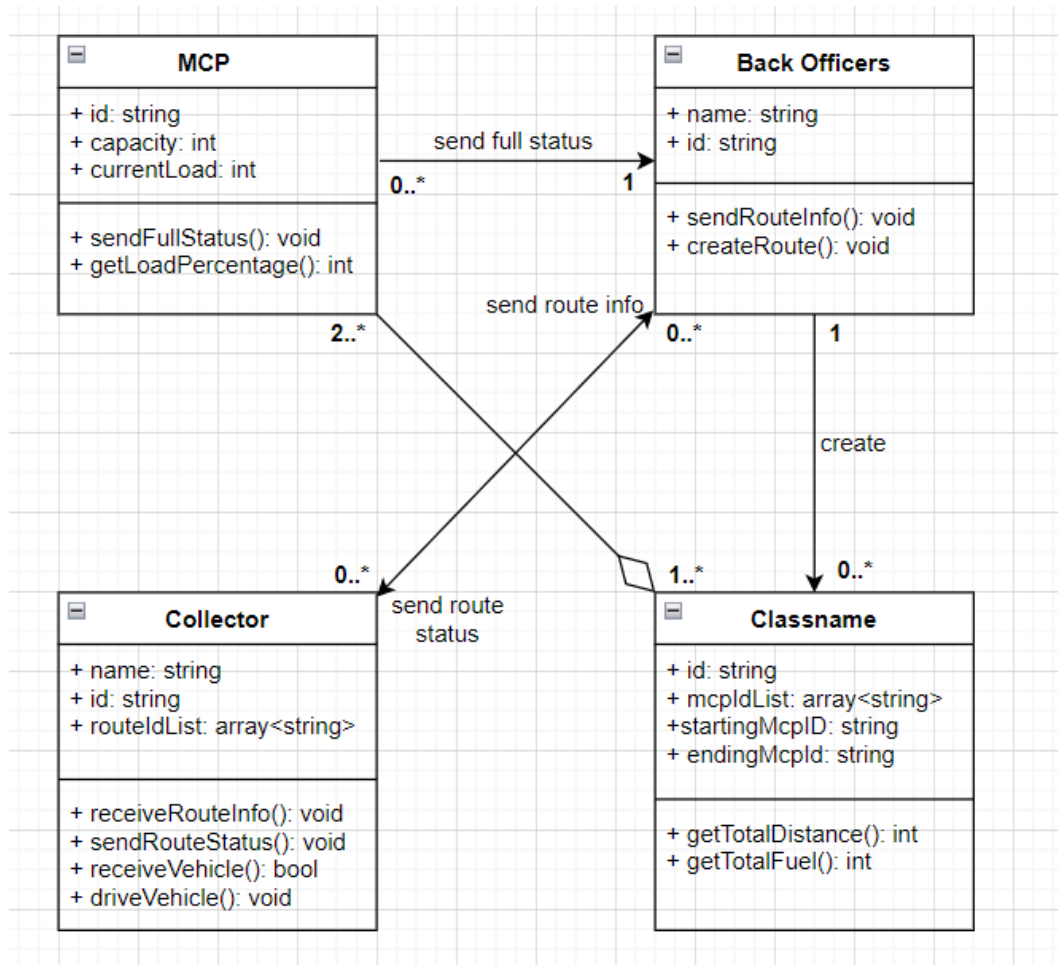
### 3.2 Assign vehicle



Hình 7: Assign vehicle

- Mỗi class có lưu thông tin id làm khóa.
- Back officer có thể xem thông tin kỹ thuật của vehicles.
- Back officer có thể kiểm tra trạng thái của cái worker (đã được assign vehicles hay chưa) và trạng thái của các vehicles
- Back officer sẽ thêm vehicles cho các collector hoặc thêm troller cho các janitor.

### 3.3 Create Route

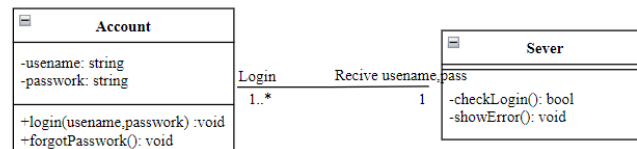


Hình 8: Create Route

- Mỗi class có lưu thông tin ID làm khóa. Riêng class của Back Officer và Collector có thêm thuộc tính name lưu tên cầu nhân viên đó.
- Thông tin MCP có lưu sức chứa tối đa (capacity) và lượng rác đang được chứa (currentLoad). Khi một MCP sắp đầy (95% (getLoadPercentage)), nó sẽ gửi thông báo đến Back Officer (sendFullStatus).
- Back Officer tiến hành tạo một Route (createRoute), bao gồm việc tạo ra nhiều Route khác nhau dựa trên vị trí và trạng thái các MCP (được lấy từ database), sau đó chọn ra Route tiết kiệm nhiên liệu nhất (getTotalDistance và getTotalFuel). Route được tạo ra có chứa thông tin về MCP bắt đầu (startingMCPIId), MCP kết thúc (endingMCPIId) và danh sách các MCP cần đi qua (mcpldList). Route này sau đó được gửi (sendRouteInfo) đến một Collector nào đó.
- Mỗi Collector được lưu thông tin về danh sách các route họ cần phải đi qua (routeIdList). Back Officer lựa chọn Collector từ danh sách các Collector (được lấy từ database) để gửi thông tin Route dựa vào số lượng Route trong RouteIdList: càng ít việc để làm thì càng được ưu tiên lựa chọn. Collector nhận thông tin Route (receiveRouteInfo) và sau khi hoàn thành một Route thì họ sẽ gửi thông báo về cho Back Officer (sendRouteStatus).



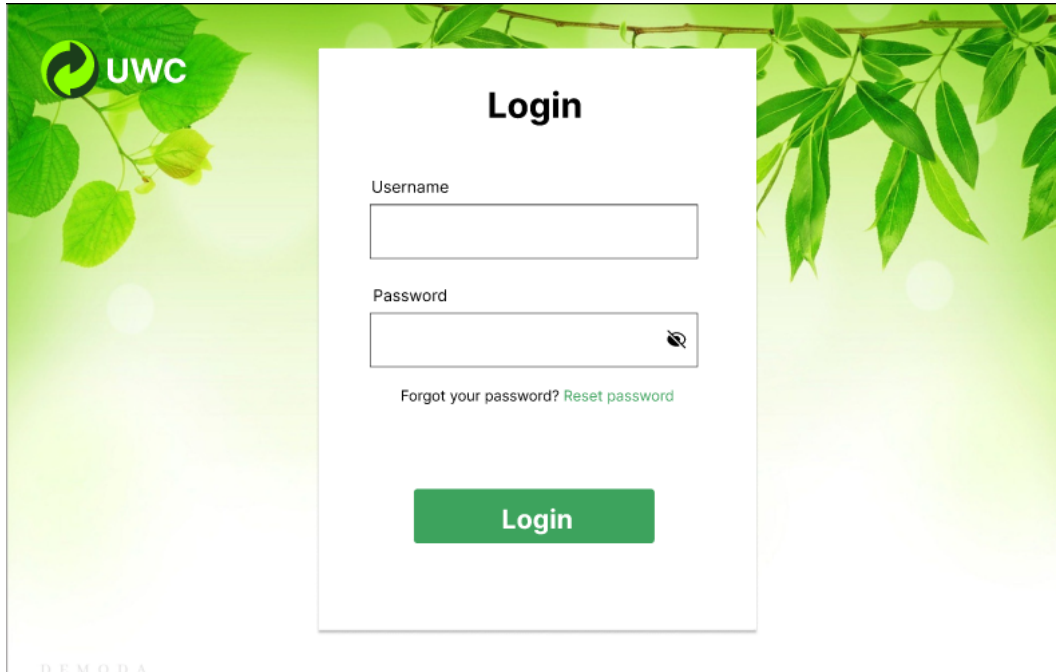
### 3.4 Log in



Hình 9: *Log in*

- người dùng sẽ đăng nhập vào hệ thống bằng username và mật khẩu
4. Develop MVP 1 as a user interface of either a Desktop-view central dashboard for Task Management for back-officers OR a Mobile-view Task assignment for Janitors and Collectors. Decide yourself what to include in the view. Use a wireframe tool like Figma or Adobe XD, or Illustrator

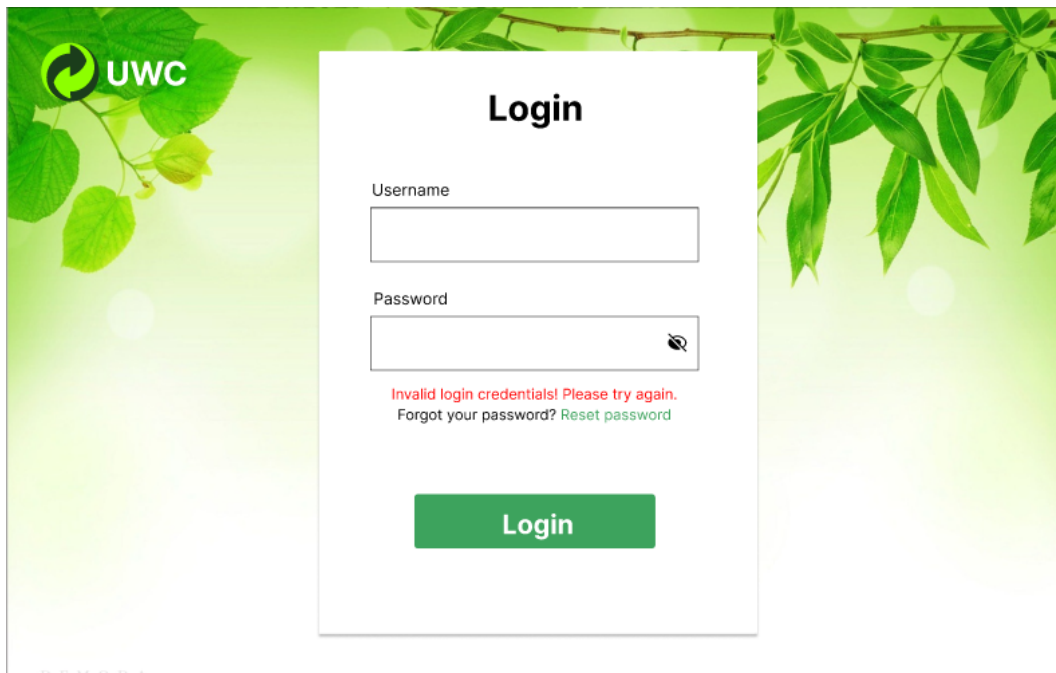
## Login



The image shows a login form for UWC. The form is centered on a light green background with a leafy branch on the right. The form has a white background and a green border. It contains the following elements:

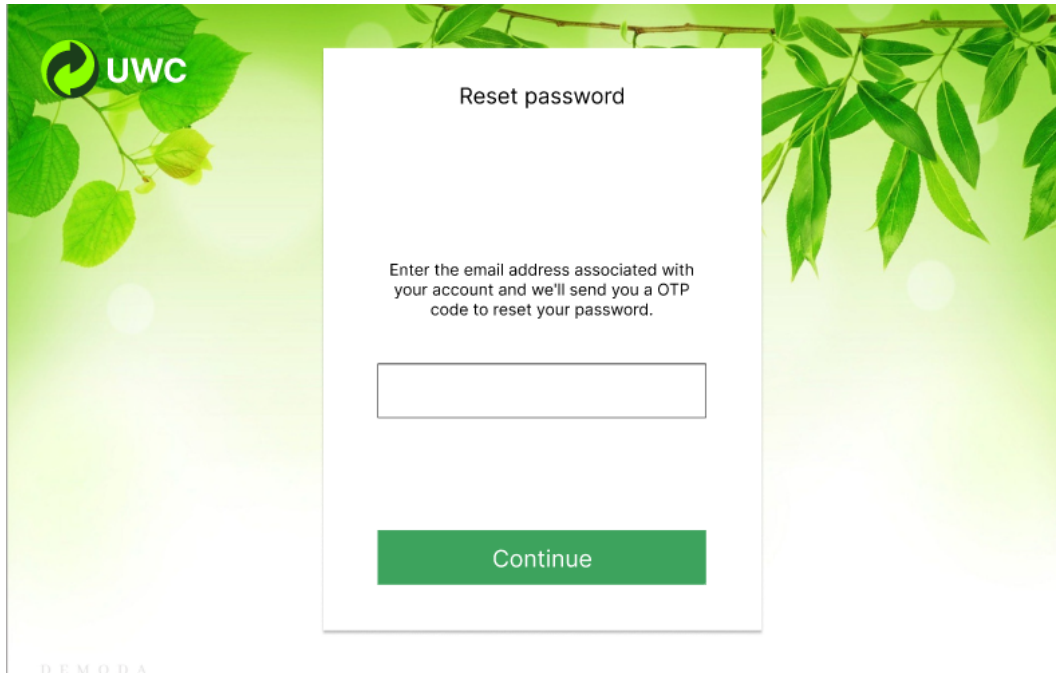
- UWC Logo:** A green circular logo with a white 'U' and 'W' inside, followed by the text 'UWC' in green.
- Login Title:** The word 'Login' in bold black text.
- Username Field:** A white text input field with the label 'Username' above it.
- Password Field:** A white text input field with the label 'Password' above it and a small eye icon on the right side.
- Forgot Password Link:** A link that says 'Forgot your password? [Reset password](#)' in green text.
- Login Button:** A green rectangular button with the text 'Login' in white.

Hình 10: *Log in*



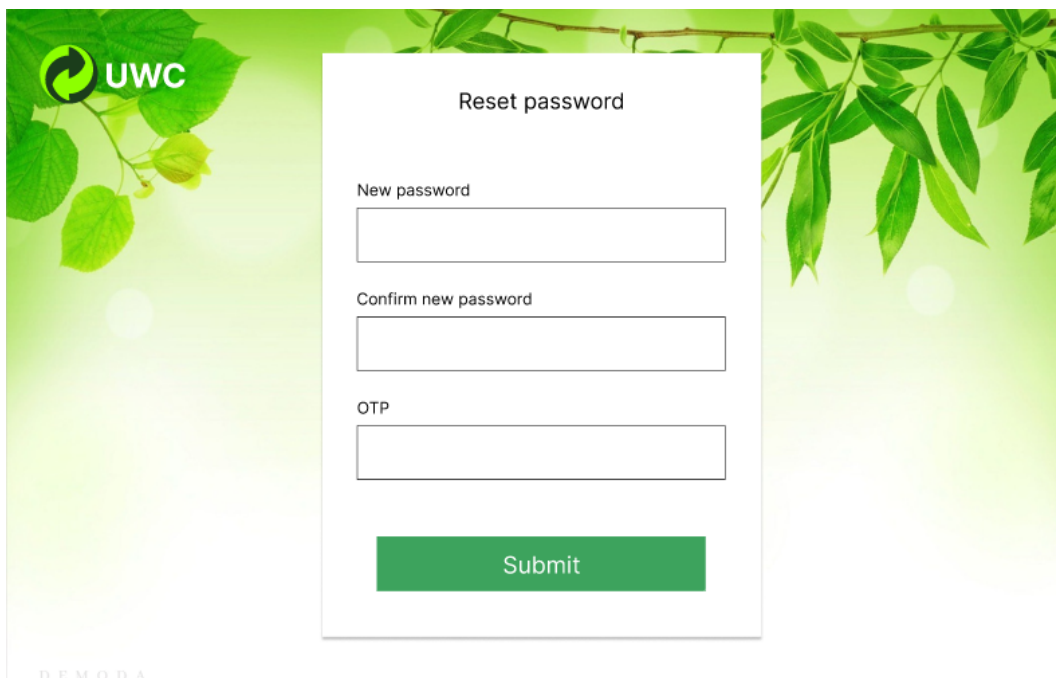
The image shows the same login form as in Figure 10, but with an error message displayed below the password field. The error message is in red text and reads: 'Invalid login credentials! Please try again.' Below the error message is a link that says 'Forgot your password? [Reset password](#)' in green text. The 'Login' button remains green with white text.

Hình 11: *invalid login*



The image shows a web interface for resetting a password. It features a green background with a leaf pattern. In the top left corner, there is a logo with a green circular arrow and the text "UWC". The main content area is a white box titled "Reset password". Inside this box, there is a text prompt: "Enter the email address associated with your account and we'll send you a OTP code to reset your password." Below the text is a single text input field. At the bottom of the white box is a green button labeled "Continue".

Hình 12: *Confirm email*



The image shows the next step of the password reset process. It has the same green background and "UWC" logo as the previous form. The white box is titled "Reset password" and contains three text input fields. The first is labeled "New password", the second is labeled "Confirm new password", and the third is labeled "OTP". Below these fields is a green button labeled "Submit".

Hình 13: *Reset password*

Home page




Hình 14: Home page



Hình 15: Home page 2

## Employee

UWC


Employee

MCP







Vehicle

Assign Task


Chat

Hello, User

Employees

	UserName	Dept	Status	Number of tasks	
	Đoàn Duy Long	Janitor		2	...
	Nguyễn Tấn Đạt	Collector	<div>Unavailable</div>	3	...
	Dương Hoàng Hào	Collector		1	...
	Phan Anh Hào	Janitor		5	...
	Lê Minh Khiêm	Janitor		3	...
	Phạm Nhật Linh	Collector	<div>Available</div>	4	...

Hình 16: *Employee list*



UWC

[Employee](#)


[MCP](#)

[Vehicle](#)


[Assign Task](#)

[Chat](#)

Hello, User



Employee



Martha Craig

@marthathegreat

Available

Position: Janitor

Member since 14/10/2018

Task ID	MCP name	Status	Time-Date
#123	HCMUT	Done	16:20 3/1/2023
#123	HCMUT	Done	16:20 3/2/2023
#123	UIT	Done	16:20 3/3/2023
#123	UIT	Processing	16:20 3/4/2023

Hình 17: *Employee infor*

MCP


UWC					
Employee MCP Vehicle Assign Task Chat					
Hello, User					
MCPs list					
MCP ID	MCP name	Capacity	Est. time to full	Last visited	
12345	HCMUT	17 %	25 hours	06/12/2022 03:40:00	...
12345	Zone A Dorm VNUHCM	100 %	Full	06/12/2022 03:40:00	...
12345	Zone B Dorm VNUHCM	50 %	12 hours	06/12/2022 03:40:00	...
12345	UIT	78 %	8 hours	06/12/2022 03:40:00	...

Hình 18: *MSPs*


## Vehicle

UWC					
Employee MCP Vehicle Assign Task Chat					
Hello, User					
Trollers list					
Trollers Trucks					
Troller ID	Used by	Location	Status		
51AB-01234	-	Hoa Hao Dormitory	Available	...	
51AB-01235	Iron Man	A location with a very loooooooooooooong name	In use	...	
51AB-01235	Iron Man	HCMUT	In use	...	
51AB-01235	Iron Man	HCMUT	In use	...	

Hình 19: *Trollers*

 UWC



[Employee](#) [MCP](#) [Vehicle](#) [Assign Task](#) [Chat](#)

Hello, User 

Trucks list


Trollers

Trucks


Truck ID	Used by	Location	Status 	
51AB-01234	-	Hoa Hao Dormitory	<div><div></div> Available</div>	...
51AB-01235	Iron Man	A location with a very loooooooooooooong name	<div><div></div> In use</div>	...
51AB-01235	Iron Man	HCMUT	<div><div></div> In use</div>	...
51AB-01235	Iron Man	HCMUT	<div><div></div> In use</div>	...

Hình 20: *Trucks*

## Assign Task

UWC

EmployeeMCPVehicleAssign TaskChat

Hello, User

## Assign Task

Trollers

Trucks

### 1. Choose collector and truck

Choose a collector to perform this task, along with a truck

Username

linhpham1234

Truck ID

72F1-86219

### 2. Choose a route

Choose a route for the selected collector to work on

Route

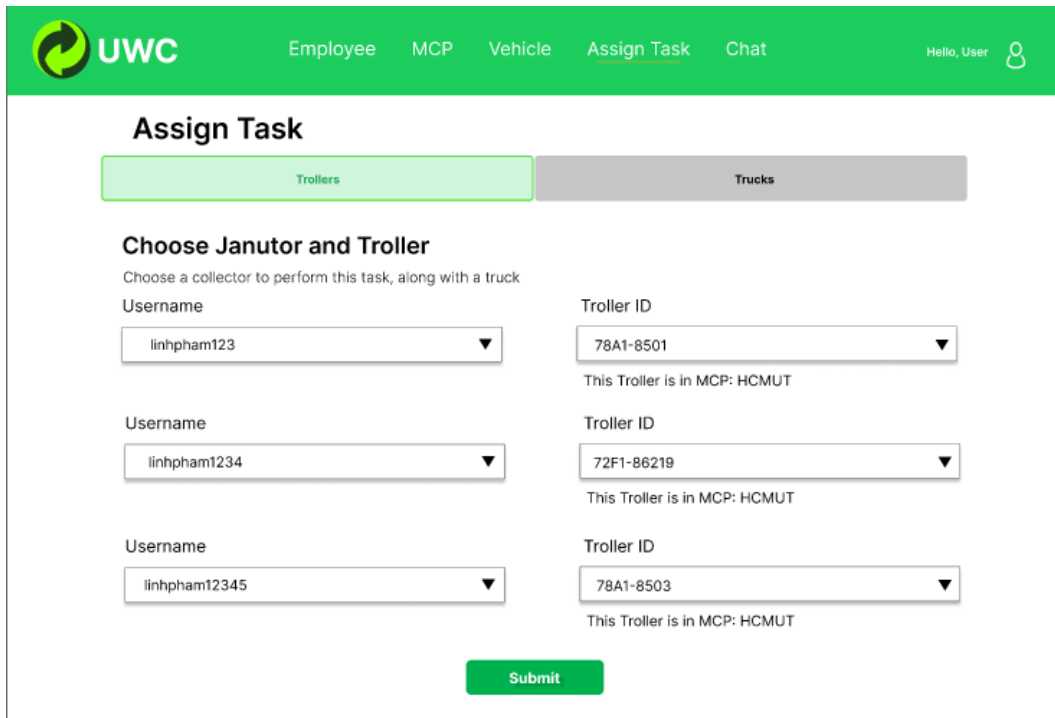
Route 1: Location A - Location B

List of MCPs on this route: Location A (86%) → Location C (25%) → Location G (59%) → Location P (74%) → Location B (100%)

Estimated time of completion: 1,5 hours

Submit

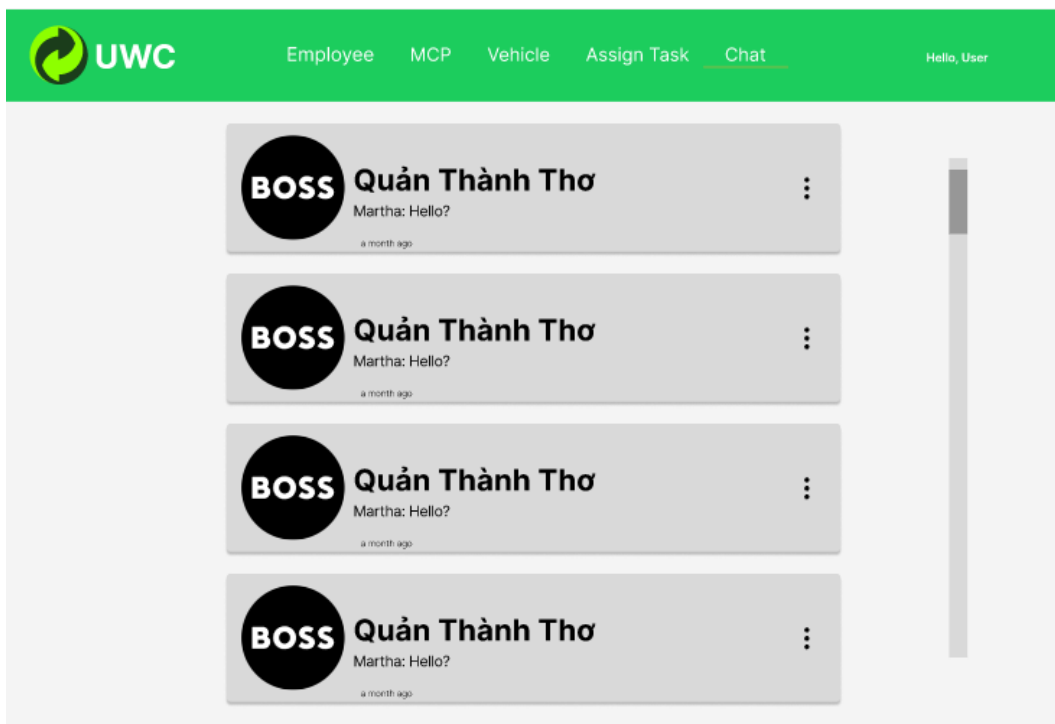
Hình 21: *Assign Trucks*



The 'Assign Task' interface features a green header with the UWC logo and navigation links: Employee, MCP, Vehicle, Assign Task (active), and Chat. A user profile icon is in the top right. Below the header, there are two tabs: 'Trollers' (active) and 'Trucks'. The main section is titled 'Choose Janutor and Troller' with the instruction 'Choose a collector to perform this task, along with a truck'. It contains three rows of selection fields. Each row has a 'Username' dropdown menu with the value 'linhpham123', 'linhpham1234', and 'linhpham12345' respectively, and a 'Troller ID' dropdown menu with values '78A1-8501', '72F1-86219', and '78A1-8503'. Below each Troller ID field, it states 'This Troller is in MCP: HCMUT'. A green 'Submit' button is at the bottom center.

Hình 22: *Assign Troller*

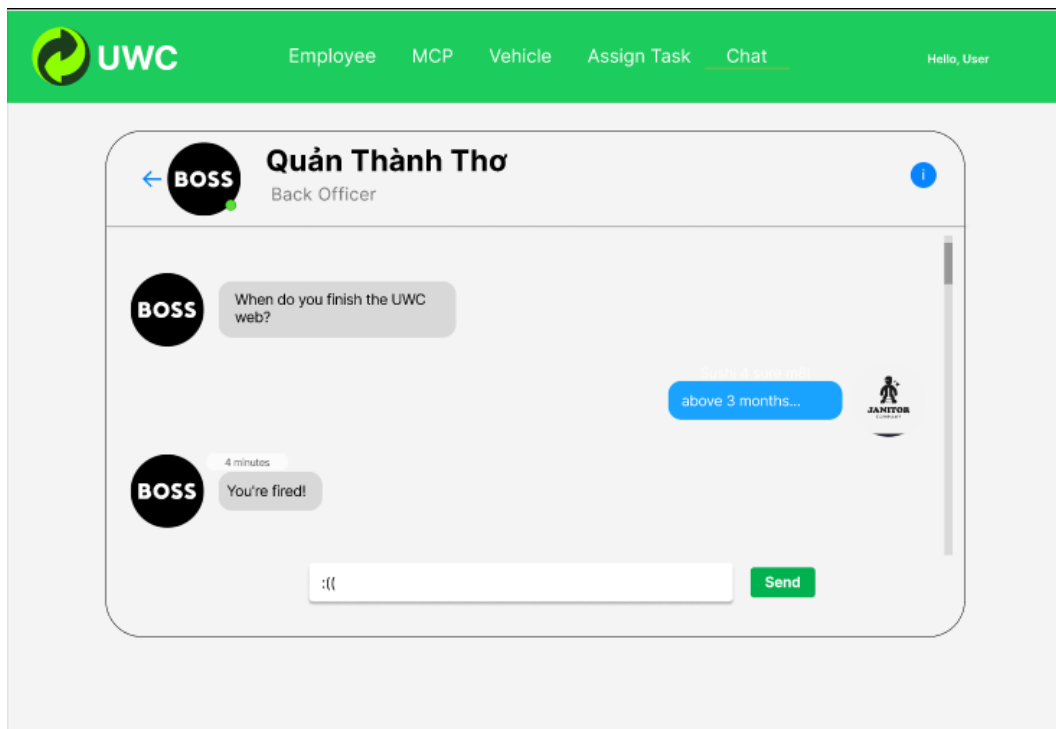
## Chat



The 'Chat' interface has a green header with the UWC logo and navigation links: Employee, MCP, Vehicle, Assign Task, and Chat (active). A user profile icon is in the top right. The main area displays a list of four chat messages. Each message is in a grey box and contains a circular profile picture with the text 'BOSS', the name 'Quản Thành Thơ', the text 'Martha: Hello?', and 'a month ago'. A vertical scrollbar is on the right side of the chat area.

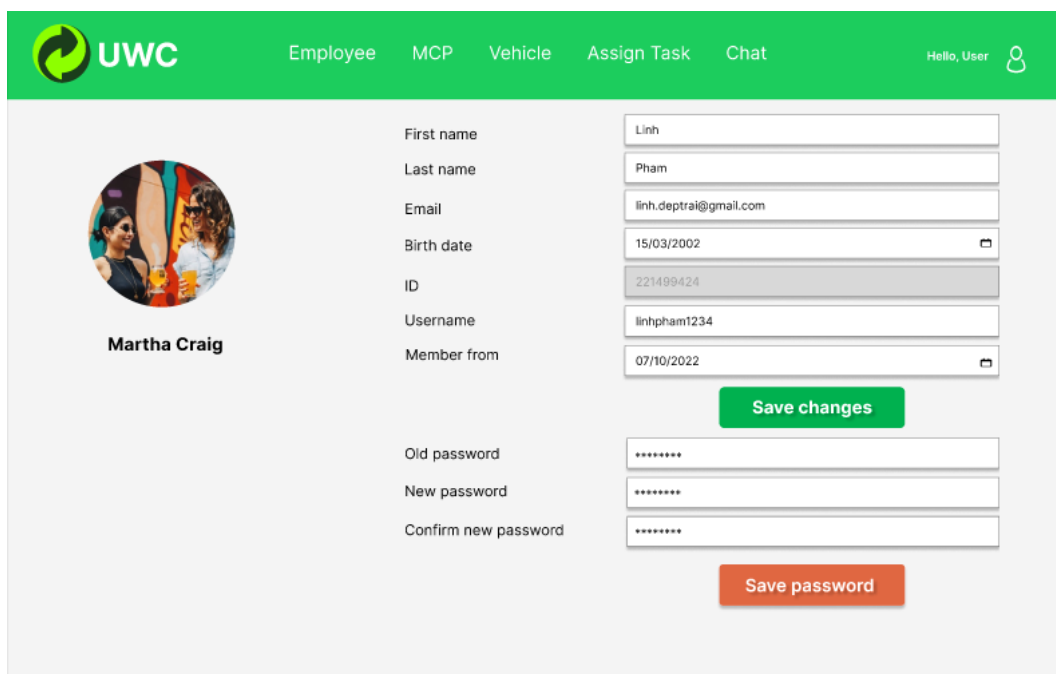
Hình 23: *Total chat frame*





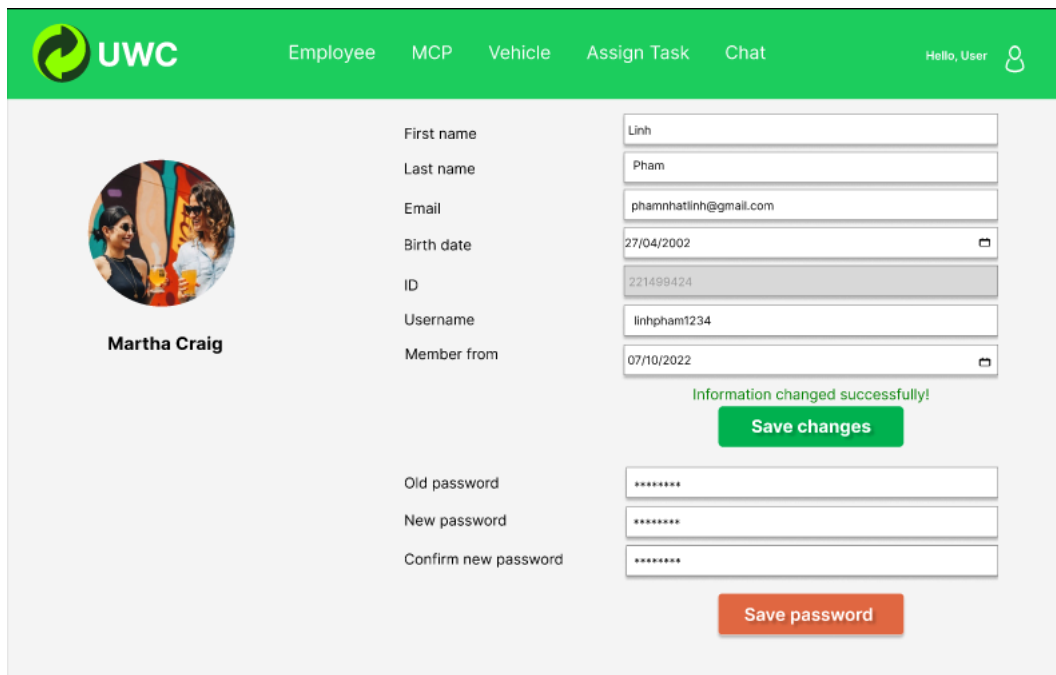
Hình 24: *Personal chat frame*

## Personal information



The screenshot shows a web application interface for UWC. At the top, there is a green navigation bar with the UWC logo and several menu items: Employee, MCP, Vehicle, Assign Task, and Chat. On the right side of the bar, it says 'Hello, User' and there is a user profile icon. Below the navigation bar, there is a form for personal information. On the left side of the form, there is a circular profile picture of a woman and the name 'Martha Craig'. To the right of the profile picture, there is a list of fields for personal information: First name, Last name, Email, Birth date, ID, Username, and Member from. Each field has a corresponding input box. Below these fields, there is a 'Save changes' button. At the bottom of the form, there are three fields for password: Old password, New password, and Confirm new password. Each field has a corresponding input box. Below these fields, there is a 'Save password' button.

Hình 25: *Personal information*



The screenshot shows the UWC Employee profile page. The header is green with the UWC logo and navigation links: Employee, MCP, Vehicle, Assign Task, Chat. The user is logged in as 'Hello, User'. The profile section on the left shows a circular profile picture of Martha Craig. The main form area contains fields for personal information: First name (Linh), Last name (Pham), Email (phamhatlinh@gmail.com), Birth date (27/04/2002), ID (221499424), Username (linhpham1234), and Member from (07/10/2022). Below these fields is a green 'Save changes' button. Further down are fields for password management: Old password, New password, and Confirm new password, followed by an orange 'Save password' button. A green message 'Information changed successfully!' is displayed above the 'Save changes' button.

First name	Linh
Last name	Pham
Email	phamhatlinh@gmail.com
Birth date	27/04/2002
ID	221499424
Username	linhpham1234
Member from	07/10/2022

Information changed successfully!

Save changes

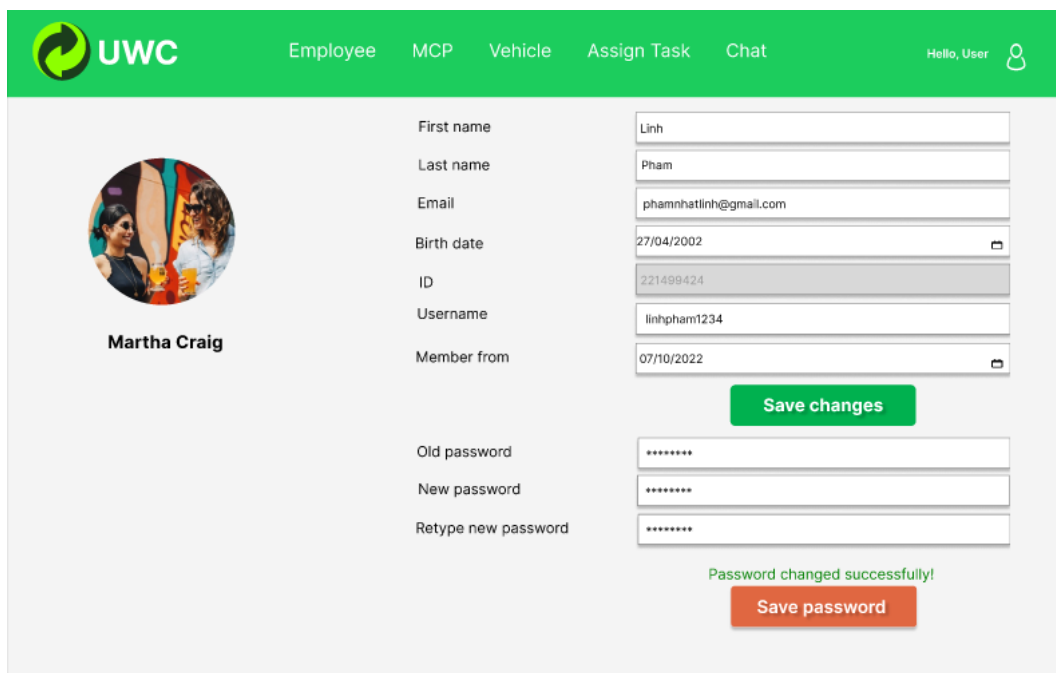
Old password: \*\*\*\*\*

New password: \*\*\*\*\*

Confirm new password: \*\*\*\*\*

Save password

Hình 26: *Change infor*



The screenshot shows the UWC Employee profile page, similar to the previous one, but with the password management section expanded. The profile information fields remain the same. The password management section now includes an additional 'Retype new password' field. The 'Save changes' button is still present. A green message 'Password changed successfully!' is displayed above the 'Save password' button.

First name	Linh
Last name	Pham
Email	phamhatlinh@gmail.com
Birth date	27/04/2002
ID	221499424
Username	linhpham1234
Member from	07/10/2022

Save changes

Old password: \*\*\*\*\*

New password: \*\*\*\*\*

Retype new password: \*\*\*\*\*

Password changed successfully!

Save password

Hình 27: *Change password*