

ĐẠI HỌC BÁCH KHOA - ĐHQG TP.HCM
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

BÁO CÁO TASK 1 - BÀI TẬP LỚN
HỌC KÌ 222

Lecturers: Phan Trung Hiếu
Mai Đức Trung
Bùi Công Tuấn

Group: Random

Students: Quách Minh Đức	2010231
Đào Nguyễn Đức Duy	2012811
Viên Minh Phúc	2011865
Huỳnh Lâm Minh Đức	2010228
Sầm Việt Tuấn	1915787
Phan Thị Thùy Trang	2010714
Lê Phú Thuận	2010665

1	TASK 1.1	4
1.1	Introduction	4
1.2	Relevant stakeholders	4
1.3	Relevant stakeholders' current needs	4
1.4	Stakeholders' current problems	5
1.5	Benefits of UWC 2.0	5
2	TASK 1.2	6
2.1	Functional requirements	6
2.2	Non-functional requirements	8
2.3	Use-case diagram	9
3	TASK 1.3	10
3.1	Use-case Diagram	10
3.2	Describe the use-case	11
3.2.1	Manage tasks	11
3.2.2	Create Task	12
3.2.3	Edit Task	13
3.2.4	Delete task	14
3.2.5	View working area	15
3.2.6	View route	15
4	TASK 2.1	16
4.1	Activity Diagram for "manage task" use case	16
4.1.1	Diagram	16
4.1.2	Mô tả biểu đồ	17
5	TASK 2.2	18
5.1	Mô tả biểu đồ	18
5.2	Sequence Diagram for Assign Vehicle	19
6	TASK 2.3	20
6.1	Class Diagram	20
6.2	Mô tả biểu đồ	21
7	TASK 2.4	22
7.1	UI của phần quản lý Task	22

8	TASK 3.1	34
8.1	Layer Architecture Design	34
8.1.1	Diagram	34
8.1.2	Mô tả biểu đồ	34
8.1.3	Presentation Strategy	35
8.1.4	Data storage approach	35
8.1.5	API Management	35
9	TASK 3.2	36
9.1	Component Diagram của Task Assignment	36
9.2	Mô tả biểu đồ	36

2.1	Front loader garbage truck	7
2.2	Rear loader garbage truck	7
2.3	Use-case diagram for UWC 2.0 system	9
3.1	Use-case diagram for the Task assignment module	10
7.1	Tổng quan về flow của UI	22
7.2	Màn hình đăng nhập	23
7.3	Danh sách task	23
7.4	Lựa chọn khu vực giao task	24
7.5	Màn hình chỉnh sửa chi tiết task	24
7.6	Chọn MCP cho task (Khu dân cư)	25
7.7	Chọn MCP cho task (Khu công nghiệp)	25
7.8	Xác nhận chọn các MCP	26
7.9	Chọn thành công các MCP	26
7.10	Chọn Janitor	27
7.11	Chọn xe đẩy cho các Janitor	28
7.12	Chọn Collector	28
7.13	Phương tiện loại Rear Lift	29
7.14	Xác nhận chọn phương tiện thành công.	29
7.15	Xác nhận chọn phương tiện	30
7.16	Xác nhận thông tin task	30
7.17	Chưa chọn đầy đủ thông tin task	31
7.18	Thông tin tổng quan của task	32
7.19	Danh sách nhân viên tham gia task	32
7.20	Danh sách MCP của task	33
9.1	Component Diagram	36

CHAPTER 1

TASK 1.1

1.1 Introduction

Quản lý rác thải đô thị là một trong những vấn đề quan trọng mà nhiều quốc gia trên thế giới hiện nay phải đối mặt. Đây cũng được coi là một trong những mục tiêu quan trọng nhất cần được cải thiện trong danh sách các *Mục tiêu Phát triển bền vững của Liên Hợp Quốc (SDG)* (*SDG11*: thành phố và cộng đồng bền vững và *SDG6*: nước sạch và vệ sinh), đặc biệt là đối với các nước đang phát triển như Việt Nam.

Ở các đô thị lớn, việc thu gom, xử lý chất thải rắn thường rất tốn kém và không hiệu quả do cách làm cũ kĩ, không áp dụng công nghệ thông tin trong quá trình thực hiện. Nắm bắt được vấn đề này, nhóm *Random* trong vai trò của *Organization X* sẽ phát triển một hệ thống quản lý thu gom rác thải cho *Service provider Y* nhằm cải thiện hiệu quả làm việc cho công ty này.

1.2 Relevant stakeholders

- Organization X: Công ty cung cấp dịch vụ phần mềm
- Service provider Y: Công ty thu gom rác thải.
- Back officers: Nhân viên vận hành hệ thống trung tâm để tạo ra lịch trình làm việc collectors và janitors. Đồng thời điều phối Nhân viên với từng loại phương tiện tương ứng và lập lịch trình thu gom .
- Collectors: Nhân viên lái xe rác và thu gom rác ở MCPs
- Janitors: Nhân viên sử dụng Trollers để thu gom rác và vận chuyển đến MCPs.
- Administrator: Quản lý toàn bộ hệ thống dữ liệu và nhân viên.

1.3 Relevant stakeholders' current needs

1. Back officers

- Quản lý (overview) về Collectors, Janitors và lịch trình làm việc của họ.
- Quản lý (overview) các loại phương tiện và thông số kĩ thuật của các phương tiện đó. (Khối lượng xe, sức chứa, chi phí hoạt động trên một cây số,...)
- Quản lý các điểm MCPs (Tình trạng sức chứa hiện tại của các MCPs)
- Phân công phương tiện cho Janitors và Collectors.
- Phân công địa điểm làm việc cho Janitors và Collectors.

- Tạo lịch trình hoạt động cho mỗi collector với điều kiện tối ưu về khoảng cách và tiêu thụ năng lượng khi di chuyển.
- Có thể gửi tin nhắn cho Collectors và Janitors.

2. Collectors và Janitors

- Xem được lịch trình làm việc của mình và nhận được thông báo mỗi khi có thay đổi.
- Xem được thông tin chi tiết về công việc theo ngày, theo tuần.
- Có thể giao tiếp với các đồng nghiệp khác (Janitors-Collectors-Back officers)
- Có thể check in/ check out công việc mỗi ngày.
- Có thể nhận được thông báo mỗi khi MCPs họ quản lý đầy.

3. Administrator

- Quản lý Back-officers, Collectors và Janitors (Thêm xóa sửa thông tin, tài khoản, cấp mới tài khoản,...).
- Quản lý các phương tiện.

1.4 Stakeholders' current problems

1. Back Officers

- Khó khăn trong việc quản lý lịch trình làm việc của Janitors và Collectors.
- Tốn nhiều thời gian để lên lịch thu gom rác cho Collectors, và dễ mắc sai lầm dẫn đến lịch trình không tối ưu.
- Tốn nhiều thời gian để phân chia công việc cho Janitors và Collectors vì số lượng nhân viên nhiều.
- Khó khăn trong việc trao đổi về công việc với Collectors và Janitors vì phải gọi điện trực tiếp đến từng người để giải quyết.

2. Collectors và Janitors

- Không nắm bắt được thông tin kịp thời khi lịch làm việc thay đổi đột ngột.
- Collector tốn thời gian di chuyển do tuyến thu gom không tối ưu.
- Khó khăn trong việc liên lạc với đồng nghiệp.

1.5 Benefits of UWC 2.0

1. Back Officers

- Ứng dụng có các trang tổng quan về nhiệm vụ, nhân viên, phương tiện, MCP để giúp Back Officers dễ dàng nắm bắt thông tin.
- Hệ thống UWC hỗ trợ Back Officers trong việc lên kế hoạch làm việc, hỗ trợ tự động lập lịch trình thu gom tối ưu, tạo task thành công, hệ thống sẽ gửi thông báo đến các nhân viên được phân công từ đó tăng cao năng suất làm việc của Back Officerses đồng thời cũng tiết kiệm được tài nguyên cần để phương tiện di chuyển nhờ lịch trình tối ưu.
- Các nhân viên có thể trao đổi trực tiếp với nhau thông qua chức năng gửi tin nhắn, giúp mọi người dễ nắm bắt thông tin hơn.

2. Collectors và Janitors

- Dễ dàng xem được lịch trình làm việc hằng ngày, chi tiết công việc của mình do hệ thống cập nhật liên tục.
- Nhận được thông báo mỗi khi có nhiệm vụ được tạo, hoặc nhiệm vụ hiện tại thay đổi.
- Tăng năng suất làm việc của Collectors nhờ tuyến đường tối ưu.
- Trao đổi thông tin về nhiệm vụ với các bên liên quan thông qua tính năng gửi tin nhắn.

CHAPTER 2

TASK 1.2

2.1 Functional requirements

Các yêu cầu chức năng được phân chia dựa trên nhiệm vụ và quyền hạn của các đối tượng tham gia - tác động đến phần mềm như sau:

1. Administrator

- **Đăng nhập:** Đăng nhập vào tài khoản của Administrator. Nếu nhập sai mật khẩu quá 5 lần sẽ xuất hiện captcha để kiểm tra. Nếu nhập sai mật khẩu quá 10 lần sẽ bị tạm khóa tài khoản.
- **Quản lý tài khoản:** Thêm mới tài khoản cho Back officer, Collector, Janitor, sửa thông tin cá nhân của tài khoản, xóa tài khoản.
- **Nhận feedback:** Nhận phản hồi của doanh nghiệp và người dân về hoạt động thu gom rác thải của công ty.
- **Theo dõi hoạt động của Collector:** Theo dõi được lộ trình di chuyển của từng Collector, nhận thông báo nếu Collector đi sai lộ trình.
- **Liên lạc:** Có thể nhắn tin cho các Administrator, Collector, Janitor, Back officer khác.
- **Quản lí Back office?**

2. Back officer

- **Đăng nhập:** Đăng nhập vào tài khoản của Back Officer. Nếu nhập sai mật khẩu quá 5 lần sẽ xuất hiện captcha để kiểm tra. Nếu nhập sai mật khẩu quá 10 lần sẽ bị tạm khóa tài khoản.
- **Xem trạng thái nhân viên:** Có thể xem được thông tin của các Janitor và Collector như họ tên, ngày tháng năm sinh, giới tính, số điện thoại và địa điểm làm việc.
- **Xem trạng thái MCP:** Xem trạng thái của các MCP (Địa điểm, sức chứa tối đa, tình trạng hiện tại), thông tin sẽ được cập nhật mới mỗi 15 phút với ít nhất là 95% lượng dữ liệu khả dụng, chính xác so với thực tế.
- **Lên kế hoạch làm việc:** Khởi tạo lịch làm việc cho Janitor và Collector theo tháng, có khả năng điều chỉnh hàng tuần sao cho phù hợp với trạng thái của các MCP hoặc sắp xếp theo sự trao đổi của các Back Officer với nhau.
- **Lựa chọn phương tiện làm việc:** Chỉ định các phương tiện phù hợp cho Janitor và Collector dựa theo khu vực thu gom rác.
Front loader garbage truck: Dành cho rác thải trong các khu công nghiệp, nhà máy, xí nghiệp.



Hình 2.1: Front loader garbage truck

Rear loader garbage truck: Dành cho rác thải trong các khu dân cư.



Hình 2.2: Rear loader garbage truck

- **Tạo lộ trình di chuyển cho Collector:** Lập lộ trình thu gom cho Collector sao cho tối ưu nhất về quãng đường di chuyển và tiết kiệm nhiên liệu, có thể thiết lập số MCP tối đa mà mỗi Collector có thể thu gom. Thời gian MCP có thể chờ để được thu gom từ khi đầy không quá 30 phút.
- **Liên lạc:** Có thể nhắn tin với các Administrator, Collector, Janitor, Back officer khác.

3. Collectors và Janitors

- **Đăng nhập:** Đăng nhập vào tài khoản của Collector/Janitor. Nếu nhập sai mật khẩu quá 5 lần sẽ xuất hiện captcha để kiểm tra. Nếu nhập sai mật khẩu quá 10 lần sẽ bị tạm khóa tài khoản.
- **Xem lịch làm việc:** Có thể xem được lịch làm việc của cả tuần, xem được lộ trình di chuyển của hôm nay và trong hai ngày tới.

- **Chấm công:** Check-in và check-out công việc hàng ngày.
- Nhận thông báo nếu có MCP trên lộ trình làm việc đã đầy.
- **Liên lạc:** Có thể nhắn tin với các Collector, Janitor, Back officer khác.

2.2 Non-functional requirements

1. Yêu cầu về hiệu suất

- Phần mềm load các thông tin từ cơ sở dữ liệu trong thời gian không quá 3 giây.
- Các tin nhắn giữa những người sử dụng được truyền tải theo thời gian thực với độ trễ ít hơn 1 giây.
- Có khả năng tối ưu hóa RAM trong suốt phiên làm việc.
- Phần mềm phải đảm bảo có thể xử lý và hoạt động một cách hiệu quả trong 5 năm tiếp theo.
- Thời gian khởi động không quá 30 giây.

2. Yêu cầu về độ tin cậy

- Hệ thống hoạt động ổn định trong suốt thời gian vận hành.
- Nếu xảy ra sập hệ thống trong phiên làm việc, thời gian bị sập phải ít hơn 10 giây.
- Lộ trình làm việc mà hệ thống hướng dẫn cho nhân viên phải đảm bảo khả năng di chuyển được 100%. Nếu có sự cố khách quan (sửa chữa, nâng cấp đường xá, v.v) thì phải có lộ trình thay thế phù hợp mà vẫn đảm bảo hai tiêu chí về quãng đường di chuyển ngắn và tiết kiệm nhiên liệu nhất có thể.
- Lịch làm việc phải được cập nhật chính xác, nhanh chóng, muộn nhất là trong vòng 1 giờ trước khi ca làm việc mới bắt đầu.
- Thời gian bảo trì định kỳ hàng quý không quá 1 giờ mỗi lần.

3. Yêu cầu về bảo mật

- Phần mềm phải đảm bảo bảo mật thông tin cá nhân của Administrator, Back officer, Collector và Janitor.
- Đảm bảo phân quyền cho người dùng theo vị trí làm việc (Ví dụ như Collector và Janitor không thể trực tiếp thay đổi ca làm việc, lộ trình di chuyển trên hệ thống, back officer không thể thêm hay xóa tài khoản của Collector và Janitor, v.v).
- Có thêm captcha để tăng tính bảo mật khi nhập sai mật khẩu nhiều lần. Có thể khóa tạm thời tài khoản nếu vẫn nhập sai nhiều lần sau đó.
- Đảm bảo tuân thủ pháp luật và quy định của mỗi quốc gia nơi Phần mềm hoạt động.

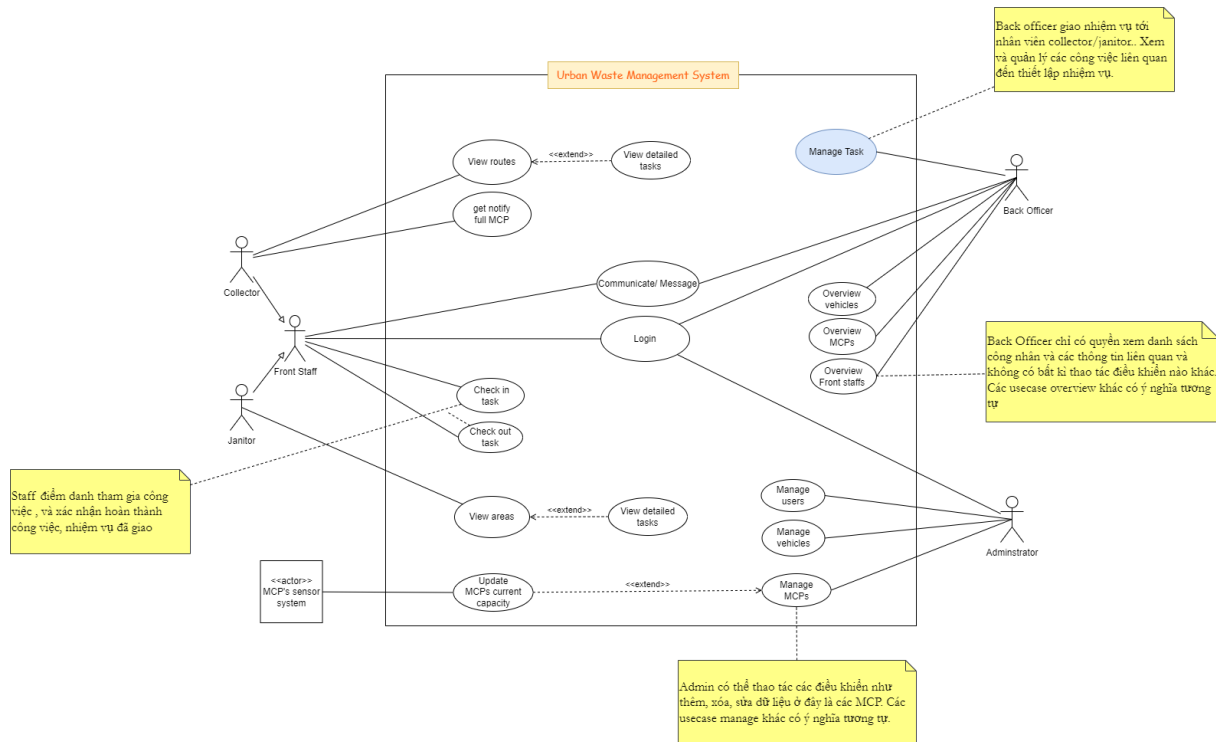
4. Dễ sử dụng

- Phần mềm có thiết kế giao diện đơn giản, trực quan, thiết lập font chữ dạng Sans-serif và kích thước văn bản dễ đọc (≥ 15 px), thể hiện rõ nội dung với mọi thiết bị, màn hình. Người dùng không gặp khó khăn trong việc đọc nội dung văn bản.
- Mỗi chức năng sẽ có biểu tượng minh họa hoặc nội dung mô tả chức năng. Từ đó giúp người dùng dễ làm quen và thành thạo. Ví dụ chức năng thêm nhân viên thì biểu tượng đi kèm như là dấu '+', chức năng gửi tin nhắn có hình lá thư...
- Phần mềm sử dụng ngôn ngữ là tiếng Việt, có thể mở rộng chuyển đổi ngôn ngữ sang tiếng Anh trong tương lai.

5. Đa nền tảng

- Có thể sử dụng hiệu quả hệ thống trên nhiều thiết bị như điện thoại di động (Sử dụng hệ điều hành Android và iOS), máy tính bảng, laptop, máy tính để bàn (Sử dụng hệ điều hành Windows, Linux, MacOS) bằng các trình duyệt web phổ biến như Chrome, Firefox, Safari, Microsoft Edge, v.v.

2.3 Use-case diagram

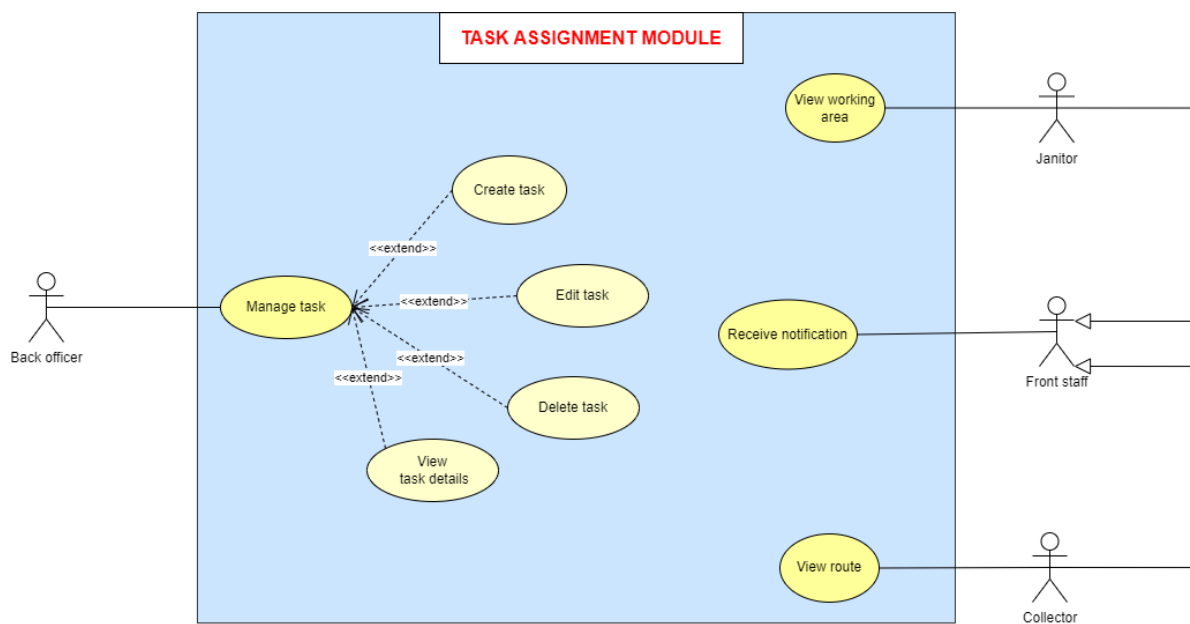


Hình 2.3: Use-case diagram for UWC 2.0 system

CHAPTER 3

TASK 1.3

3.1 Use-case Diagram



Hình 3.1: Use-case diagram for the Task assignment module

3.2 Describe the use-case

3.2.1 Manage tasks

Use case	Assign MCPs
Actors	Back officer
Descriptions	Back Officer muốn thực hiện các công việc liên quan quản lý nhiệm vụ
Triggers	Back office click vào button “Manage tasks”
Precondition	Back officer đã đăng nhập thành công và đang ở giao diện trang chủ của hệ thống
Postcondition	Hệ thống hiển thị giao diện trang quản lý nhiệm vụ.
Normal flows	<ol style="list-style-type: none">1. Hệ thống lấy dữ liệu các nhiệm vụ đã tạo2. Hệ thống hiển thị danh sách các tóm tắt nhiệm vụ đã tạo3. Hệ thống hiển thị các thao tác/lệnh quản lý có thể thực hiện trên danh sách nhiệm vụ4. Back Officer xem các nhiệm vụ đã được tạo và có khả năng thao tác lên danh sách
Alternative flows	None
Exception flows	<ol style="list-style-type: none">1.a Hệ thống truy xuất cơ sở dữ liệu nhiệm vụ không thành công2.a Hệ thống thông báo “Lỗi truy xuất cơ sở dữ liệu”
Non-requirement	Thời gian hiển thị giao diện không quá 1s

3.2.2 Create Task

Use case	Create Task
Actors	Back officer
Descriptions	Back officer muốn tạo nhiệm vụ cho Janitors và Collectors
Triggers	Ở trang “Task Management” người dùng nhấn "Create Task"
Precondition	Back officer đăng nhập thành công và có quyền truy cập trang “Task Assignment”
Postcondition	Hệ thống thông báo tạo nhiệm vụ thành công
Normal flows	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị trang "Task Assignment". Người dùng hoàn thành các yêu cầu: <ol style="list-style-type: none"> Assign time Assign staff Assign MCPs Assign route Assign vehicle Người dùng bấm nút “Create” Hệ thống kiểm tra các thông tin. Hệ thống cập nhật database. Hệ thống gửi thông báo đến cho nhân viên được phân công. Hệ thống thông báo thành công.
Alternative flows	<p>Tại bước 2: Người dùng bấm “Hủy”</p> <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống thông báo “Bạn có thực sự muốn hủy thao tác không?” Người dùng bấm “Không” Tiếp tục tại vị trí trước khi bấm "Hủy"
Exception flows	<p>Tại bước 2: Người dùng bấm “Hủy”</p> <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống thông báo “Bạn có thực sự muốn hủy thao tác không?” Người dùng bấm “Có” Quay trở lại trang “Task Management” <p>Tại bước 3: Chưa hoàn thành các yêu cầu</p> <ol style="list-style-type: none"> Hệ thống thông báo thiếu thông tin Người dùng bấm xác nhận Quay trở lại bước 1 ở "Normal flows"

3.2.3 Edit Task

Use case	Edit Task
Actors	Back officer
Descriptions	Back officer chỉnh sửa nhiệm vụ
Triggers	Ở trang “Task management” người dùng nhấn Edit Task
Precondition	Hệ thống hiển thị trang “Task assignment”
Postcondition	Hệ thống thông báo thành công
Normal flows	<ol style="list-style-type: none">Hệ thống hiển thị thông tin nhiệm vụ chi tiết.Người dùng nhấn vào sửa các thông tin:<ul style="list-style-type: none">+ Sửa tài nguyên (MCP, phương tiện).+ Gán MCP và phương tiện cho nhân viên.+ Sửa thời gian làm việc.+ Sửa lịch trình thu gom.Người dùng bấm nút “Edit Task”Hệ thống kiểm tra các thông tin.Hệ thống cập nhật databaseHệ thống thông báo thành công.Hệ thống gửi thông báo đến cho nhân viên được phân công.
Alternative flows	None
Exception flows	<p>Tại bước 1: Người dùng bấm “Cancel”</p> <ol style="list-style-type: none">Hệ thống thông báo “Bạn muốn hủy thao tác hiện tại”Người dùng bấm “xác nhận”Quay trở lại bước trang “Task assignment”

3.2.4 Delete task

Use case	Delete task
Actors	Back officer
Descriptions	Back officer muốn xóa nhiệm vụ đã giao cho một collector/janitor cụ thể
Triggers	Back officer click vào button “delete tasks”
Precondition	- Giao diện quản lý task đã được hiển thị. - Hệ thống có ít nhất 1 nhiệm vụ đã được tạo trước đó
Postcondition	Hệ thống cơ sở dữ liệu đã xóa nhiệm vụ của collector/janitor đã chọn
Normal flows	1. Hệ thống xuất hiện biểu tượng cho phép tích chọn trên danh sách các nhiệm vụ đã tạo 2. B.O tích chọn những nhiệm vụ cần xóa 3. B.O nhấn với button Delete ở góc phải cùng của danh sách 4. Hệ thống hiển thị pop-up “Bạn thật sự muốn xóa những nhiệm vụ này?” 5. B.O chọn “Đúng rồi” 6. Hệ thống kiểm tra và xóa các dữ liệu có liên quan đến nhiệm vụ đã chọn. 7. Hệ thống hiện pop-up “Đã xóa thành công”
Alternative flows	2a. Back Officer tích chọn ô “tất cả task” 3a. Hệ thống sẽ tự động tích chọn hết tất cả các nhiệm vụ đã tạo. Tiếp tục bước 3 ở normal flow. 5b. Back Officer chọn “Không” Tiếp tục quay lại bước 1.
Exception flows	2c. Back officer click vào button “hủy thao tác” Usecase dừng lại. 6d. Hệ thống bị lỗi khi kiểm tra và xóa các nhiệm vụ đã chọn 7d. Hệ thống hiện pop-up “Xóa nhiệm vụ không thành công do vấn đề liên quan đến cơ sở dữ liệu.” Usecase dừng lại.
Non-requirement	Thời gian hiển thị giao diện không quá 1s

3.2.5 View working area

Use case	View working area
Actors	Janitor
Descriptions	Janitor muốn xem khu vực hoạt động, vị trí các MCP cần tới
Triggers	Janitor click vào nút “View working area”
Precondition	Janitor đã đăng nhập thành công và đang ở giao diện trang chủ của hệ thống.
Postcondition	Hệ thống hiển thị khu vực và thời gian làm việc trong ngày
Normal flows	1. Hệ thống hiển thị giao diện cho phép người dùng lọc thông tin theo ngày 2. Người dùng chọn ngày mà họ muốn xem. 3. Hệ thống lấy danh sách khu vực và thời gian làm việc của Janitor. 4. Hệ thống hiển thị khu vực làm việc và thời gian làm việc trong ngày đã chọn
Alternative flows	None
Exception flows	None
Non-requirement	Thời gian hiển thị giao diện không quá 1s

3.2.6 View route

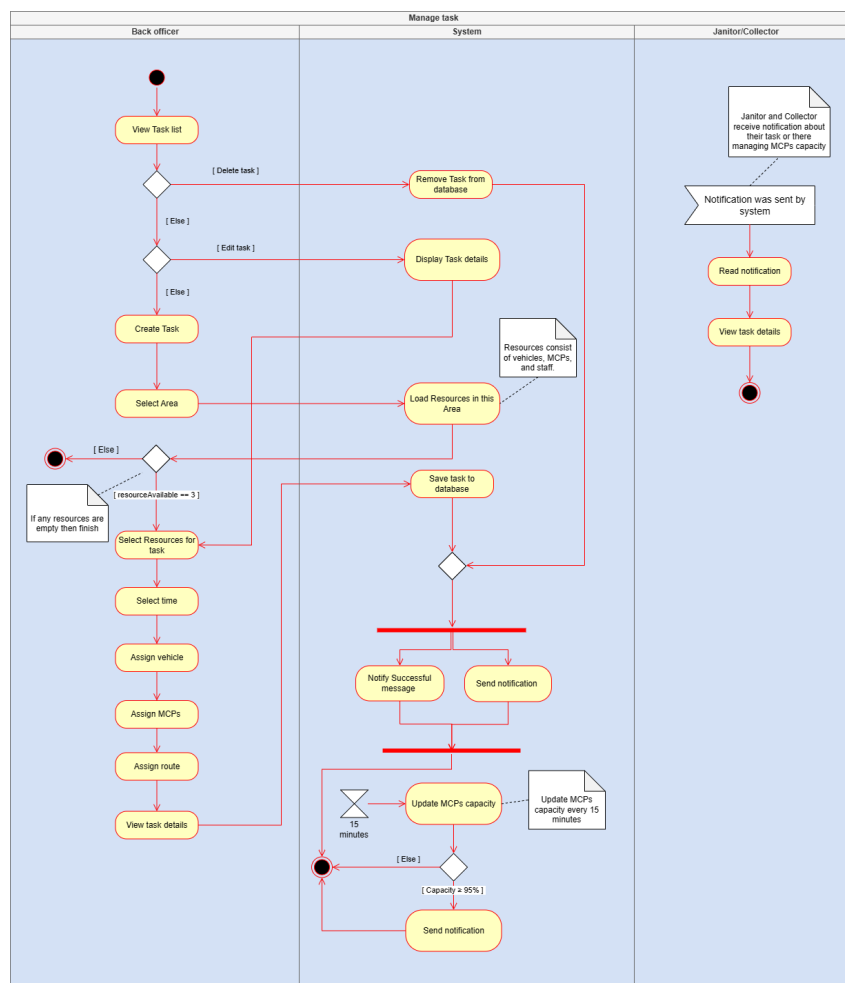
Use case	View route
Actors	Collector
Descriptions	Collector muốn xem tuyến đường cần chạy
Triggers	Collector click vào nút “View route”
Precondition	Collector đã đăng nhập thành công và đang ở giao diện trang chủ của hệ thống.
Postcondition	Hệ thống hiển thị tuyến đường cần đi trong ngày
Normal flows	1. Hệ thống hiển thị giao diện cho phép người dùng lọc thông tin theo ngày. 2. Người dùng chọn ngày mà họ muốn xem. 3. Hệ thống lấy danh sách tuyến đường và thời gian làm việc của Collector. 4. Hệ thống hiển thị tuyến đường cần đi trong ngày đã chọn
Alternative flows	None
Exception flows	None
Non-requirement	Thời gian hiển thị giao diện không quá 1s

CHAPTER 4

TASK 2.1

4.1 Activity Diagram for “manage task” use case

4.1.1 Diagram



Thầy có thể theo dõi rõ hơn tại đây. [Nhấn để xem.](#)

4.1.2 Mô tả biểu đồ

Trong cửa sổ trang “Manage Task”, Back Officer có 4 hoạt động chính để quản lý task gồm xóa task, chỉnh sửa task và tạo task mới. Khi mở chức năng “Manage Task”, Back Officer sẽ xem được danh sách các task.

- Delete task: Khi Back Officer chọn “Delete task”, hệ thống sẽ xóa task khỏi database và gửi thông báo.
- Edit task: Khi Back Officer chọn “Edit task”, hệ thống sẽ hiển thị thông tin chi tiết của task, Back Officer sẽ lựa chọn các tài nguyên cho task: chọn thời gian, phương tiện, MCP, tuyến đường. Cuối cùng Back Officer xem được thông tin của task sau chỉnh sửa và hệ thống lưu thông tin này vào database.
- Create task: Khi Back Officer chọn “Create task” và lựa chọn khu vực, sau đó hệ thống sẽ tải các tài nguyên của khu vực đó, nếu có bất cứ tài nguyên nào trống hệ thống sẽ kết thúc quá trình, ngược lại nếu các tài nguyên đều có đủ, Back Officer sẽ lựa chọn các tài nguyên cho task: chọn thời gian, phương tiện, MCP, tuyến đường. Sau đó Back Officer xem lại thông tin chi tiết của task đó và hệ thống lưu task vào database và gửi thông báo đến Janitors và Collectors được phân công.

Bên cạnh đó hệ thống sẽ có chức năng tự cập nhật dung tích của các MCP mỗi 15 phút. Nếu dung lượng lớn hơn 95% hệ thống sẽ gửi thông báo đi. Các janitor/collector sẽ nhận được các thông báo về các task và dung tích các MCP. Đồng thời các janitor/collector xem thông báo gửi bởi hệ thống, xem thời khóa biểu, chi tiết các task mà họ nhận được.

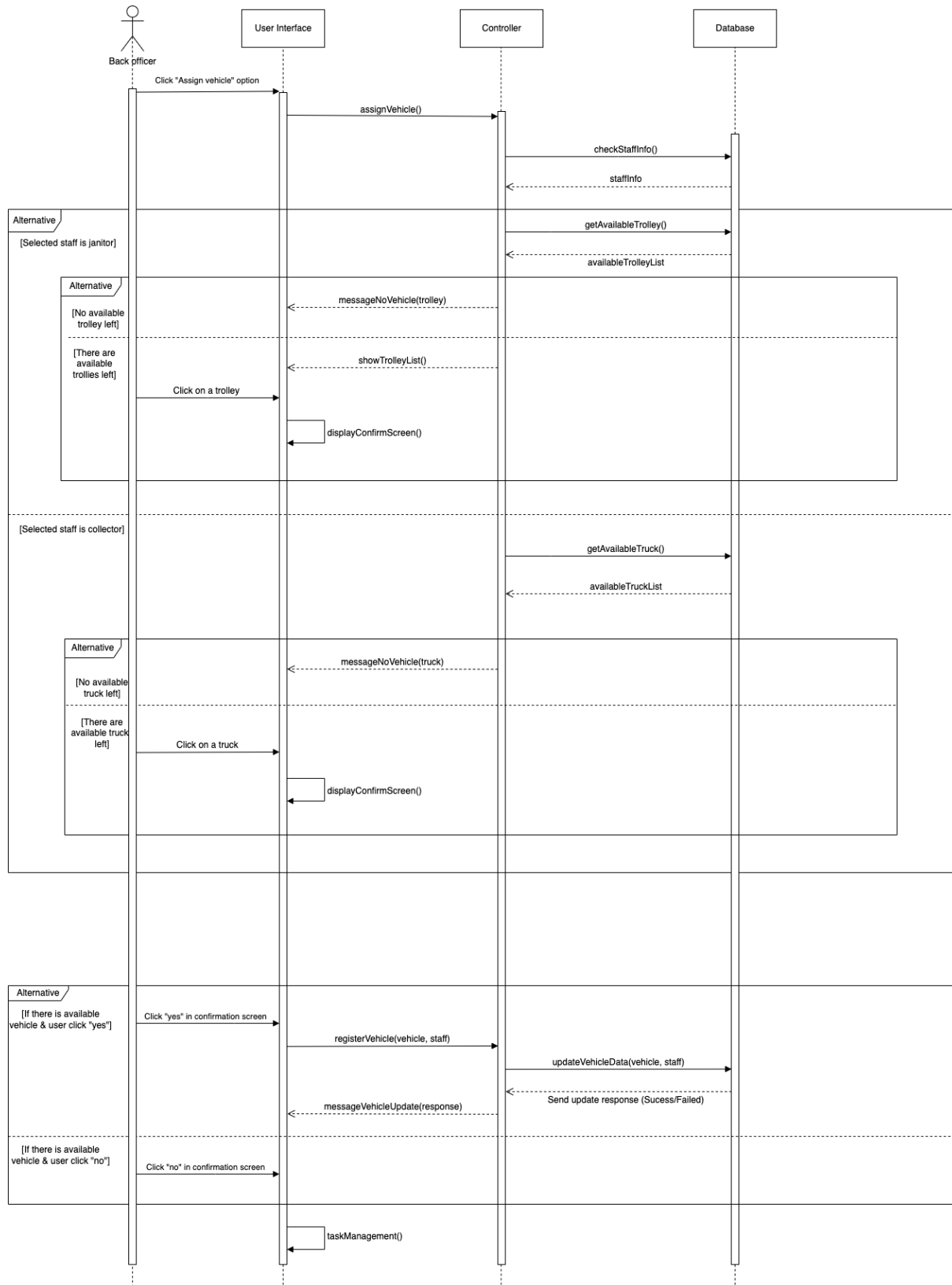
CHAPTER 5

TASK 2.2

5.1 Mô tả biểu đồ

- Sau khi chọn nhân viên cần được giao task, Back officer chọn "Assign vehicle". Đầu tiên, back officer sẽ lựa chọn Janitor để giao xe đẩy, sau đó là chọn Collector để giao xe tải.
- Nếu là Janitor, họ sẽ được bàn giao xe đẩy gom rác (trolley). Trong trường hợp không còn xe nào có thể sử dụng, hệ thống sẽ thông báo đến back officer và quay về giao diện trang bàn giao xe. Nếu có xe, back officer có thể lựa chọn nó cho Janitor bằng cách ấn vào nút xác nhận "yes". Sau khi hoàn thành lựa chọn, hệ thống sẽ update lên cơ sở dữ liệu.
- Nếu là Collector, họ sẽ được bàn giao xe tải chở rác (truck). Loại xe tải được đề xuất sẽ dựa vào khu vực của các MCP đã chọn. Nếu là khu dân cư sẽ đề xuất loại Rear Lift, nếu là khu công nghiệp sẽ đề xuất loại Front Lift. Trong trường hợp không còn xe nào có thể sử dụng, hệ thống sẽ thông báo đến back officer và quay về giao diện trang bàn giao xe. Nếu có xe, back officer có thể lựa chọn nó cho Collector bằng cách ấn vào nút xác nhận "yes". Sau khi hoàn thành lựa chọn, hệ thống sẽ update lên cơ sở dữ liệu.
- Nếu back officer chọn "no" trong màn hình xác nhận, hệ thống sẽ không update lên cơ sở dữ liệu và màn hình hệ thống quay về giao diện chọn phương tiện.
- Trong trường hợp hệ thống gặp lỗi update cơ sở dữ liệu không thành công, back officer sẽ được thông báo lỗi và quay về trang Task management.

5.2 Sequence Diagram for Assign Vehicle



Thầy có thể theo dõi rõ hơn tại đây. [Nhấn để xem.](#)

6.2 Mô tả biểu đồ

- Thuộc tính và phương thức của người dùng sẽ được mô tả thông qua lớp User. Tùy thuộc vào chức vụ của từng người mà sẽ sinh ra các lớp Back Officer, Collector, Janitor kế thừa các đặc trưng của lớp User. Tương tự, các phương tiện sẽ được mô tả qua lớp Vehicle, tùy thuộc vào loại phương tiện mà ta phân vào hai lớp Truck và Troller.
- Back Officer có thể gọi `createTask()` để tạo nhiệm vụ. Lúc này hệ thống sẽ gọi `setTaskInfo()` để thiết lập các thông tin của nhiệm vụ như danh sách các Truck, Troller, MCP, Collector, Janitor, tuyến đường (route), ngày làm việc của Janitor và Collector. Back Officer sẽ gán phương tiện cho các Collector và Janitor tương ứng bằng cách gọi `assignVehicle(Vehicle, User)`. Tại đây, hệ thống sẽ hiển thị các Truck - Collector, Troller - Janitor có sẵn bằng cách gọi `getAvailableTruck()`, `getAvailableTroller()` và `checkStaffInfo(User)` (như mô tả ở sequence diagram bên trên).
- Back Officer có thể chỉnh sửa (gọi `editTask()`), xóa nhiệm vụ (gọi `deleteTask()`, xem lại nhiệm vụ đã tạo (`overviewTask()`) và gửi tin nhắn (`sendMessage()`).
- Collector có thể xem thông tin về Truck (gọi `viewTruckInfo()`) mà người đó được giao như loại Truck, tình trạng nhiên liệu và biển số xe. Collector cũng có thể xem tuyến đường phải đi chuyển (bằng cách gọi `viewTaskRoute()`) như ở quận nào, khoảng cách, thời gian ước tính hoàn thành và tập hợp các MCP phải đi qua.
- Janitor có thể xem thông tin về khu vực (MCP) (gọi `viewMCPInfo()`) được giao như địa chỉ (`getAddress()`), trạng thái MCP (đã đầy hay chưa (`isFull()`), còn bao nhiêu thì đầy(`getCapacity()`); xem thông tin chi tiết nhiệm vụ được giao (gọi `viewTaskDetails()`) và loại Troller được cấp (gọi `viewTrollerInfo()`).

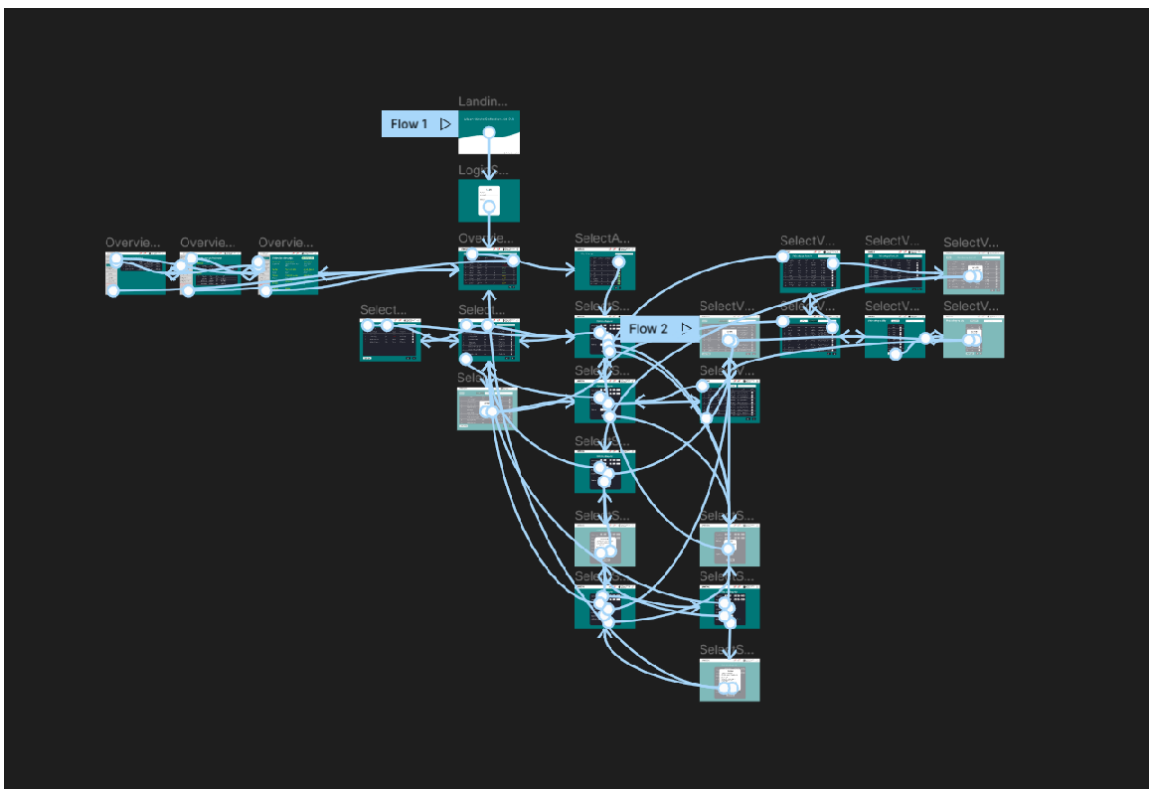
CHAPTER 7

TASK 2.4

7.1 UI của phần quản lý Task

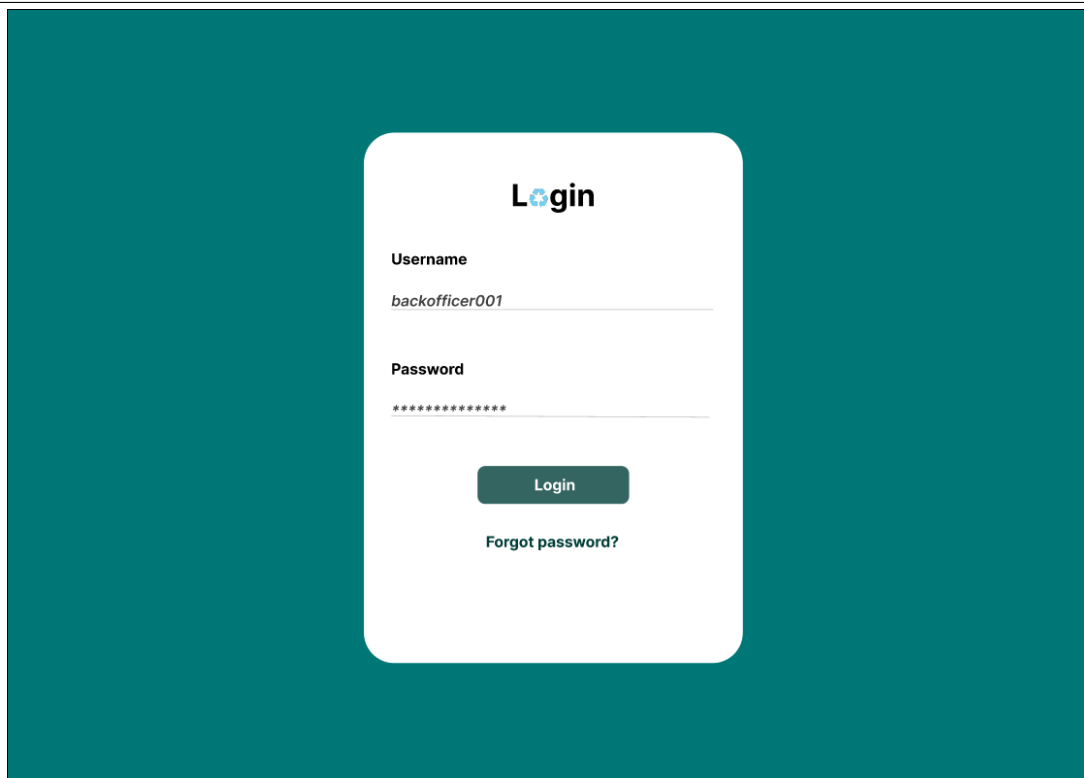
Để theo dõi chi tiết hơn, thầy có thể xem tại [project Figma của nhóm](#). Một số màn hình chính của hệ thống:

- Tổng quan về flow của UI:



Hình 7.1: Tổng quan về flow của UI





- Màn hình đăng nhập:




Hình 7.2: Màn hình đăng nhập











- Sau khi đăng nhập vào tài khoản, Back officer sẽ xem được danh sách và trạng thái của các task đã được giao:



UWC2.0

 **Nguyen Thi Bach Khoa**
Back officer

 Thêm công việc

Tìm kiếm mã công việc

STT	Mã công việc	Ngày	Bắt đầu	Hoàn thành	Trạng thái	Quản lý
1	TASK00001	28/02/2023	06:00	08:00	Đã hoàn thành	
2	TASK00002	28/02/2023	07:30	09:30	Đã hoàn thành	
3	TASK00003	28/02/2023	10:00	12:00	Chưa hoàn thành	
4	TASK00004	28/02/2023	14:15	15:45	Đã hoàn thành	
5	TASK00005	01/03/2023	17:00	18:00	Đã hoàn thành	
6	TASK00006	01/03/2023	06:00	08:00	Đã hoàn thành	
7	TASK00007	02/03/2023	06:00	08:00	Chờ thực hiện	
8	TASK00008	03/03/2023	06:00	08:00	Chờ thực hiện	
9	TASK00009	03/03/2023	06:00	08:00	Chờ thực hiện	
10	TASK00010	03/03/2023	06:00	08:00	Chờ thực hiện	




Hình 7.3: Danh sách task


- Khi muốn thêm task mới, ấn vào nút "Thêm công việc", sau đó Back officer sẽ chọn khu vực muốn

giao task. Ở đây, nhóm chia khu vực theo từng quận/huyện/TP. Thủ Đức:


UWC2.0




8



88



Nguyễn Thị Bach Khoa
Back officer



Chọn khu vực

STT	Khu vực	Số điểm thu gom	Số phương tiện	Số nhân viên	
1	Quận 1	38	11	45	<div>Chọn</div>
2	Quận 3	55	20	34	<div>Chọn</div>
3	Quận 4	40	10	31	<div>Chọn</div>
4	Quận 5	24	8	18	<div>Chọn</div>
5	Quận 6	30	16	27	<div>Chọn</div>
6	Quận 7	48	19	34	<div>Chọn</div>
7	Quận 8	55	16	27	<div>Chọn</div>
8	Quận Gò Vấp	82	18	32	<div>Chọn</div>
9	Huyện Củ Chi	102	20	35	<div>Chọn</div>
10	TP. Thủ Đức	169	20	40	<div>Chọn</div>


<

>


Hình 7.4: Lựa chọn khu vực giao task

- Màn hình để chỉnh sửa chi tiết cho task:


UWC2.0




8



88



Nguyễn Thị Bach Khoa
Back officer



Chi tiết công việc

Thời gian bắt đầu

:

/

/

Thời gian kết thúc

:

/

/

Điểm thu gom

Chọn

Phương tiện

Chọn

Tuyến đường

Tạo

Xác nhận

Hình 7.5: Màn hình chỉnh sửa chi tiết task



- Ấn vào nút "Chọn" ở phần điểm thu gom để lựa chọn MCP cho task, người dùng có thể chọn MCP ở khu vực dân cư hoặc khu công nghiệp:

UWC2.0

8

88

Nguyen Thi Bach Khoa

Back officer

Điểm thu gom Quận 1

Khu dân cư

Khu công nghiệp

Tìm kiếm điểm thu gom

STT	Địa chỉ	Mã số	Trạng thái	Lần thu gom gần nhất	Chọn
1	1 Búi Viên, P. Phạm Ngũ Lão	Q10001	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:27	<input type="checkbox"/>
2	150 Búi Viên, P. Phạm Ngũ Lão	Q10002	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:31	<input type="checkbox"/>
3	10 Nguyễn Huệ, P. Bến Nghé	Q10003	Đã đầy	27/02/2023 - 22:46	<input type="checkbox"/>
4	250 Nguyễn Huệ, P. Bến Nghé	Q10004	Chưa đầy	27/02/2023 - 22:20	<input type="checkbox"/>
5	1 Lê Lợi, P. Bến Nghé	Q10005	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:59	<input type="checkbox"/>
6	150 Lê Lợi, P. Bến Nghé	Q10006	Chưa đầy	28/02/2023 - 20:08	<input type="checkbox"/>
7	20 Nguyễn Thị Minh Khai, P. Bến Nghé	Q10007	Đã đầy	27/02/2023 - 23:14	<input type="checkbox"/>
8	200 Nguyễn Thị Minh Khai, P. Bến Nghé	Q10008	Chưa đầy	28/02/2023 - 20:15	<input type="checkbox"/>
9	150 Điện Biên Phủ, P. Đa Kao	Q10009	Đã đầy	27/02/2023 - 23:42	<input type="checkbox"/>
10	350 Điện Biên Phủ, P. Đa Kao	Q10010	Đã đầy	27/02/2023 - 23:48	<input type="checkbox"/>

Xác nhận

<

>

Hình 7.6: Chọn MCP cho task (Khu dân cư)

UWC2.0

8

88

Nguyen Thi Bach Khoa

Back officer

Điểm thu gom Quận 1

Khu dân cư

Khu công nghiệp

Tìm kiếm điểm thu gom

STT	Địa chỉ	Mã số	Trạng thái	Lần thu gom gần nhất	Chọn
1	KCN ABC, P. Bến Thành	Q11001	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:27	<input type="checkbox"/>
1	KCN XYZ, P. Bến Nghé	Q11002	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:31	<input type="checkbox"/>
1	KCN DSA, P. Đa Kao	Q11003	Đã đầy	27/02/2023 - 22:46	<input type="checkbox"/>
1	KCN Figma, P. Phạm Ngũ Lão	Q11004	Chưa đầy	27/02/2023 - 22:20	<input type="checkbox"/>
1	KCN Figma 2, P. Phạm Ngũ Lão	Q11005	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:59	<input type="checkbox"/>

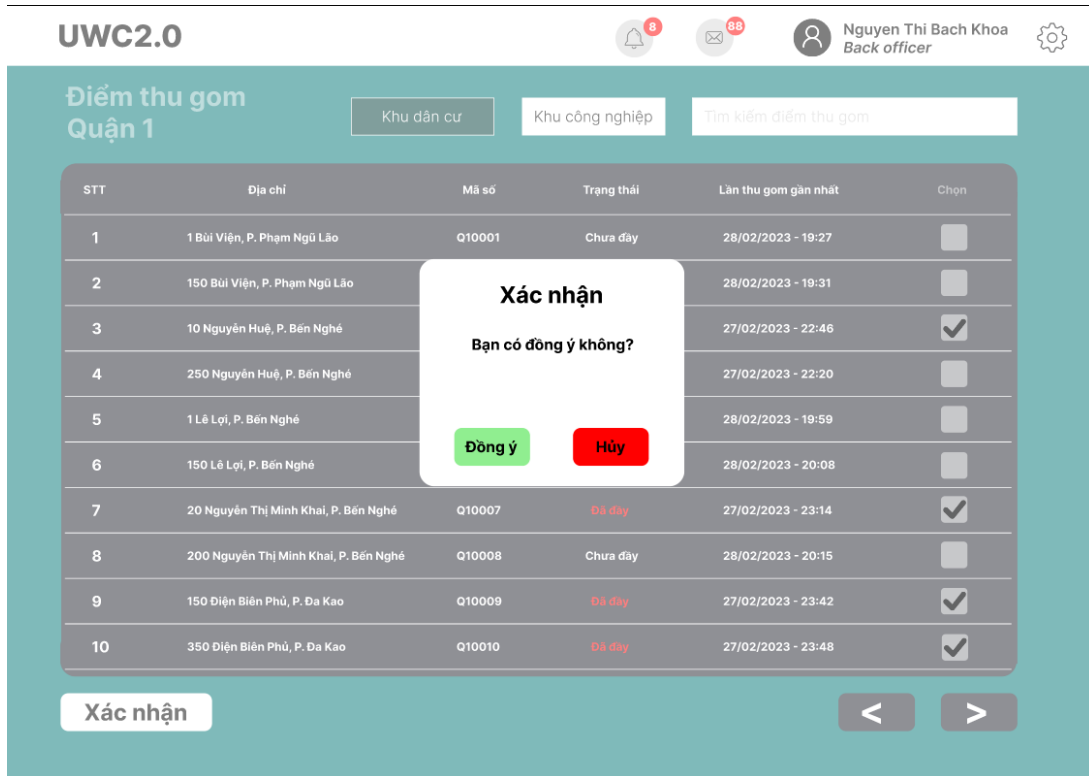
Xác nhận

<

>

Hình 7.7: Chọn MCP cho task (Khu công nghiệp)

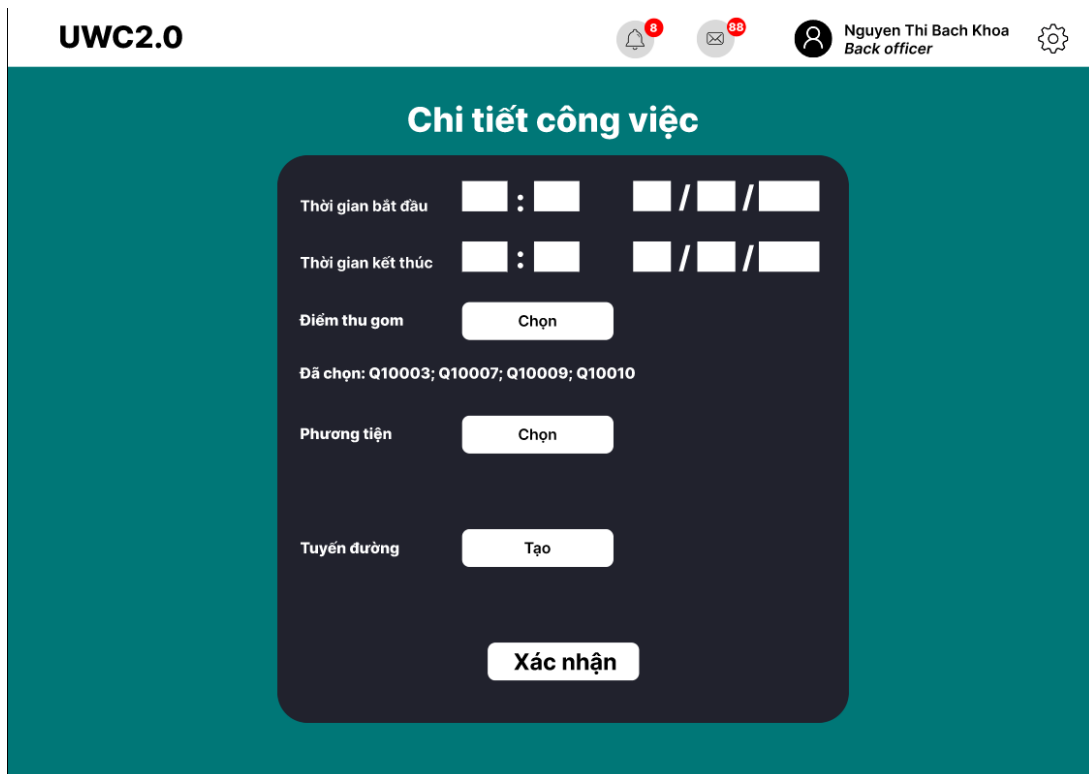
- Người dùng tick chọn một hay nhiều MCP, sau đó ấn "Xác nhận":



STT	Địa chỉ	Mã số	Trạng thái	Lần thu gom gần nhất	Chọn
1	1 Búi Viện, P. Phạm Ngũ Lão	Q10001	Chưa đầy	28/02/2023 - 19:27	<input type="checkbox"/>
2	150 Búi Viện, P. Phạm Ngũ Lão			28/02/2023 - 19:31	<input type="checkbox"/>
3	10 Nguyễn Huệ, P. Bến Nghé			27/02/2023 - 22:46	<input checked="" type="checkbox"/>
4	250 Nguyễn Huệ, P. Bến Nghé			27/02/2023 - 22:20	<input type="checkbox"/>
5	1 Lê Lợi, P. Bến Nghé			28/02/2023 - 19:59	<input type="checkbox"/>
6	150 Lê Lợi, P. Bến Nghé			28/02/2023 - 20:08	<input type="checkbox"/>
7	20 Nguyễn Thị Minh Khai, P. Bến Nghé	Q10007	Đã đầy	27/02/2023 - 23:14	<input checked="" type="checkbox"/>
8	200 Nguyễn Thị Minh Khai, P. Bến Nghé	Q10008	Chưa đầy	28/02/2023 - 20:15	<input type="checkbox"/>
9	150 Điện Biên Phủ, P. Đa Kao	Q10009	Đã đầy	27/02/2023 - 23:42	<input checked="" type="checkbox"/>
10	350 Điện Biên Phủ, P. Đa Kao	Q10010	Đã đầy	27/02/2023 - 23:48	<input checked="" type="checkbox"/>

Hình 7.8: Xác nhận chọn các MCP

- Nếu đồng ý, hệ thống quay lại màn hình chi tiết công việc kèm theo xác nhận các MCP đã chọn:



Chi tiết công việc

Thời gian bắt đầu: [] : [] / [] / []

Thời gian kết thúc: [] : [] / [] / []

Điểm thu gom:

Đã chọn: Q10003; Q10007; Q10009; Q10010

Phương tiện:





Tuyến đường:

Hình 7.9: Chọn thành công các MCP



- Tiếp theo, người dùng chọn phương tiện thu gom, đầu tiên người dùng cần chọn một hay nhiều Janitor để giao xe đẩy:

UWC2.0

888Nguyen Thi Bach Khoa
Back officer

Quay lại

Janitor

Collector

Tim kiếm nhân viên

STT	Họ và tên	Mã số	Giới tính	SĐT	Địa chỉ	Phân công
1	Trần Văn A	JAN0001	Nam	0123456789	123 Đường số 4, Phường 5, Quận 6	<input type="checkbox"/>
2	Nguyễn Thị B	JAN0002	Nữ	0987654321	234 Đường số 5, Phường 6, Quận 7	<input type="checkbox"/>
3	Lê Anh C	JAN0003	Nữ	0111222333	234 Đường số 5, Phường 6, Quận 7	<input type="checkbox"/>
4	Phạm Đăng D	JAN0004	Nam	0222333444	345 Đường số 6, Phường 7, Quận 8	<input type="checkbox"/>
5	Lý Thị Mỹ E	JAN0005	Nữ	0333444555	123 Đường số 4, Phường 5, Quận 6	<input type="checkbox"/>
6	Lorem Ipsum	JAN0006	Nữ	0444555666	123 Đường số 4, Phường 5, Quận 6	<input type="checkbox"/>
7	Dolor Síp Amet	JAN0007	Nam	0555666777	345 Đường số 6, Phường 7, Quận 8	<input type="checkbox"/>
8	Đạt G	JAN0008	Nam	0666777888	456 Đường số 7, Phường 8, Quận 9	<input type="checkbox"/>
9	Nguyễn Trần Anh H	JAN0009	Nam	0777888999	456 Đường số 7, Phường 8, Quận 9	<input type="checkbox"/>
10	Trương Anh Ngọc	JAN0010	Nam	0888999000	268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, TPHCM	<input type="checkbox"/>

Xác nhận

<

>

Hình 7.10: Chọn Janitor

- Ấn "xác nhận" để chọn Janitor, sau đó người dùng tiến hành chọn xe đẩy. Ở đây, số xe đẩy được chọn bằng số Janitor, các xe đẩy sau đó sẽ được gán cho các Janitor theo thứ tự mã số từ bé đến lớn (Ở đây TR0001 sẽ được gán cho JAN0001, TR0002 sẽ được gán cho JAN0002 và TR0003 sẽ được gán cho JAN0003):

UWC2.0



Nguyen Thi Bach Khoa
Back officer



Phân công xe đẩy

Đã chọn: 0/3

Tìm kiếm phương tiện

STT	Mã số	Phân công
1	TR0001	<input type="checkbox"/>
2	TR0002	<input type="checkbox"/>
3	TR0003	<input type="checkbox"/>
4	TR0004	<input type="checkbox"/>
5	TR0005	<input type="checkbox"/>
6	TR0006	<input type="checkbox"/>
7	TR0007	<input type="checkbox"/>
8	TR0008	<input type="checkbox"/>
9	TR0009	<input type="checkbox"/>
10	TR0010	<input type="checkbox"/>

Xác nhận



Hình 7.11: Chọn xe đẩy cho các Janitor

- Sau đó, người dùng tiến hành lựa chọn Collector:

UWC2.0



Nguyen Thi Bach Khoa
Back officer



Quay lại

Janitor

Collector

Tìm kiếm nhân viên

STT	Họ và tên	Mã số	Giới tính	SĐT	Địa chỉ	Phân công
1	Trần Văn A	COL0001	Nam	0123456789	123 Đường số 4, Phường 5, Quận 6	<input type="checkbox"/>
2	Nguyễn Thị B	COL0002	Nữ	0987654321	234 Đường số 5, Phường 6, Quận 7	<input type="checkbox"/>
3	Lê Anh C	COL0003	Nữ	0111222333	234 Đường số 5, Phường 6, Quận 7	<input type="checkbox"/>
4	Phạm Đăng D	COL0004	Nam	0222333444	345 Đường số 6, Phường 7, Quận 8	<input type="checkbox"/>
5	Lý Thị Mỹ E	COL0005	Nữ	0333444555	123 Đường số 4, Phường 5, Quận 6	<input type="checkbox"/>
6	Lorem Ipsum	COL0006	Nữ	0444555666	123 Đường số 4, Phường 5, Quận 6	<input type="checkbox"/>
7	Dolor SIp Amet	COL0007	Nam	0555666777	345 Đường số 6, Phường 7, Quận 8	<input type="checkbox"/>
8	Đạt G	COL0008	Nam	0666777888	456 Đường số 7, Phường 8, Quận 9	<input type="checkbox"/>
9	Nguyễn Trần Anh H	COL0009	Nam	0777888999	456 Đường số 7, Phường 8, Quận 9	<input type="checkbox"/>
10	Trương Anh Ngọc	COL0010	Nam	0888999000	268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, TPHCM	<input type="checkbox"/>




Hình 7.12: Chọn Collector


- Ấn chọn 1 collector bất kỳ, dựa vào các MCP đã chọn trước đó, hệ thống sẽ đề xuất loại xe tải phù hợp. Do trước đó ta chọn MCP trong các khu dân cư, nên hệ thống đã hiển thị các xe loại Rear

Lift, người dùng ấn vào một chiếc xe và xác nhận:


UWC2.0




8



88



Nguyen Thi Bach Khoa
Back officer



Quay lại

Phân công xe: Rear Lift

Tìm kiếm phương tiện

STT	Họ và tên tài xế	Mã nhân viên	Giới tính	SĐT	Xe được bàn giao	Phân công
1	Trần Văn A	COL0001	Nam	0123456789	51A - 12345	<input type="checkbox"/>
2	Nguyễn Thị B	COL0002	Nữ	0987654321	51A - 23456	<input type="checkbox"/>
3	Lê Anh C	COL0003	Nữ	0111222333	51A - 34567	<input type="checkbox"/>
4	Phạm Đăng D	COL0004	Nam	0222333444	51A - 55555	<input type="checkbox"/>
5	Lý Thị Mỹ E	COL0005	Nữ	0333444555	51A - 66666	<input type="checkbox"/>
6	Lorem Ipsum	COL0006	Nữ	0444555666	51A - 77777	<input type="checkbox"/>
7	Dolor Sip Amet	COL0007	Nam	0555666777	51B - 66666	<input type="checkbox"/>
8	Đặt G	COL0008	Nam	0666777888	51A - 99999	<input type="checkbox"/>
9	Nguyễn Trần Anh H	COL0009	Nam	0777888999	51B - 88888	<input type="checkbox"/>
10	Trương Anh Ngọc	COL0010	Nam	0888999000	51A - 88888	<input type="checkbox"/>


<

>


Hình 7.13: Phương tiện loại Rear Lift

- Màn hình xác nhận hiện lựa chọn của người dùng:


UWC2.0



8



88



Nguyen Thi Bach Khoa
Back officer



Chi tiết công việc

Thời gian bắt đầu

: / /

Thời gian kết thúc

: / /

Điểm thu gom

Chọn

Đã chọn: Q10003; Q10007; Q10009; Q10010

Phương tiện

Chọn

Đã chọn phương tiện thành công.

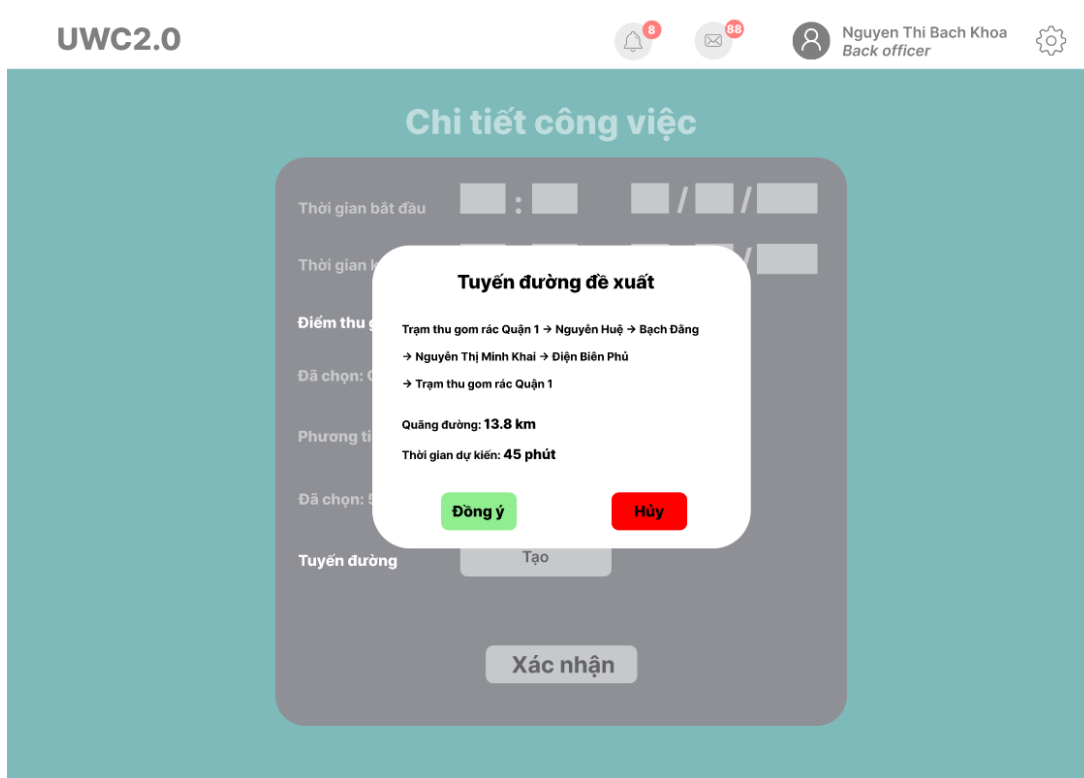
Tuyến đường

Tạo

Xác nhận

Hình 7.14: Xác nhận chọn phương tiện thành công.

- Từ phương tiện và các MCP đã chọn, hệ thống đề xuất tuyến đường cho người dùng:



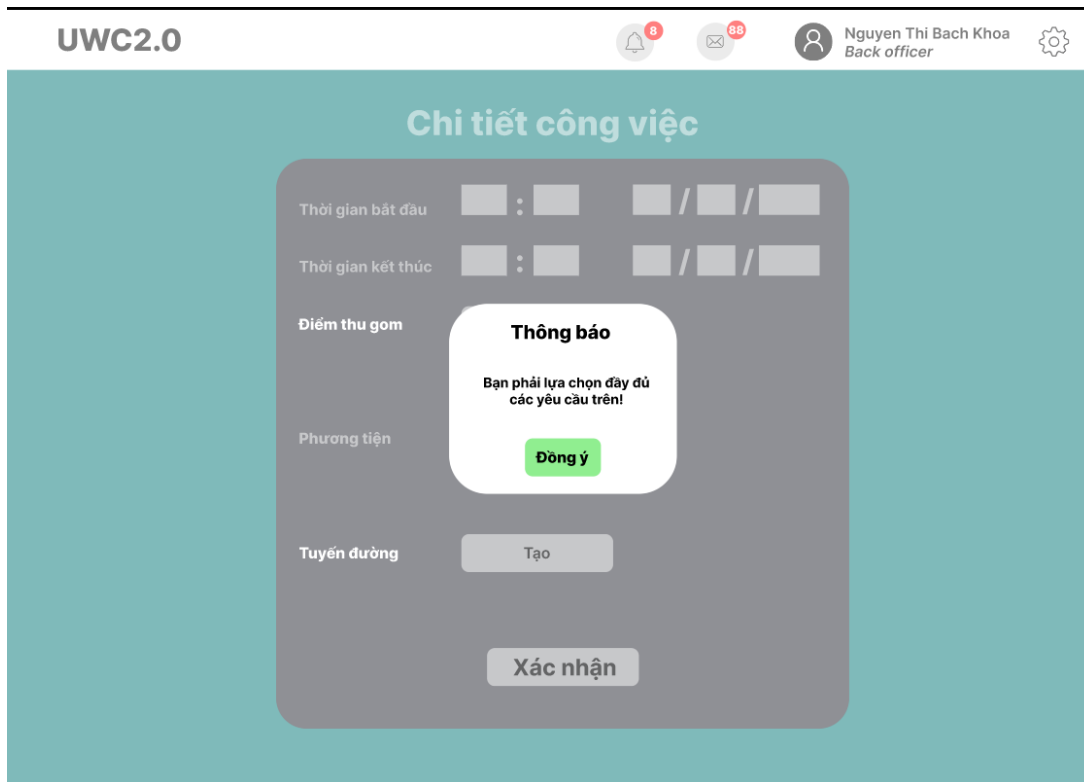
Hình 7.15: Xác nhận chọn phương tiện

- Sau khi lựa chọn hết các thông tin, hệ thống hiển thị xác nhận về task mà người dùng đã tạo:



Hình 7.16: Xác nhận thông tin task

- Trường hợp không điền đầy đủ, hệ thống sẽ thông báo đến người dùng:



The screenshot shows the 'Chi tiết công việc' (Task Details) form in the UWC2.0 system. The form is partially filled out, but a validation error message is displayed in a white box with a green border. The message reads: 'Thông báo' (Notification) and 'Bạn phải lựa chọn đầy đủ các yêu cầu trên!' (You must select all the requirements above!). The form fields include: 'Thời gian bắt đầu' (Start time), 'Thời gian kết thúc' (End time), 'Điểm thu gom' (Collection point), 'Phương tiện' (Vehicle), and 'Tuyến đường' (Route). The 'Tạo' (Create) button is disabled, and the 'Xác nhận' (Confirm) button is visible at the bottom.

Hình 7.17: Chưa chọn đầy đủ thông tin task

- Sau khi xác nhận tạo task thành công, hệ thống sẽ quay về màn hình xem danh sách task ban đầu.
- Ấn vào hình bánh răng bên phải để vào mục quản lý task. Ta có thể xem qua thông tin của task như: Người tạo task, thời gian thực hiện task, phương tiện tham gia, danh sách MCP, danh sách nhân viên tham gia,...



UWC2.0

Xem chi tiết công việc

Thông tin tổng quan

Danh sách nhân viên

Danh sách điểm thu gom

Tuyến đường di chuyển

Chỉnh sửa công việc

Thay đổi thời gian

Thay đổi nhân viên

Thay đổi điểm thu gom

Xóa công việc

X

Quay lại

Thông tin công việc

Đã hoàn thành

Mã công việc	Người khởi tạo	Ngày khởi tạo
TASK00001	Nguyen Thi Bach Khoa BO001	28/02/2023 02:29
Bắt đầu	Kết thúc (dự kiến)	Kết thúc (thực tế)
28/02/2023 06:00	28/02/2023 08:00	28/02/2023 07:33
Khu vực	Phương tiện sử dụng	Quãng đường
Quận 1	51A-12345 / Rear Lift	9.2 km
Số điểm thu gom	Khu dân cư	Khu công nghiệp
	5	0
Nhân viên	Collector	Janitor
	1	3

Hình 7.18: Thông tin tổng quan của task

UWC2.0

Xem chi tiết công việc

Thông tin tổng quan

Danh sách nhân viên

Danh sách điểm thu gom

Tuyến đường di chuyển

Chỉnh sửa công việc

Thay đổi thời gian

Thay đổi nhân viên

Thay đổi điểm thu gom

Xóa công việc

X

Quay lại

Nhân viên tham gia TASK00001

Collector

STT	Họ và tên	Mã NV	Giới tính	SĐT	Phương tiện
1	Trần Văn A	COL0001	Nam	0123456789	51A - 12345

Janitor

STT	Họ và tên	Mã NV	Giới tính	SĐT
1	Đinh Văn A	JAN0001	Nam	0678876678
1	Nguyễn Thị B	JAN0002	Nữ	0567765567
1	Phạm Thanh C	JAN0003	Nam	0987654321

Hình 7.19: Danh sách nhân viên tham gia task



UWC2.0

Xem chi tiết công việc

Thông tin tổng quan

Danh sách nhân viên

Danh sách điểm thu gom

Tuyến đường di chuyển

Chỉnh sửa công việc

Thay đổi thời gian

Thay đổi nhân viên

Thay đổi điểm thu gom

Xóa công việc

X

Quay lại

Điểm thu gom TASK00001

STT	Địa chỉ	Mã số	Thời điểm thu gom	Nhân viên phụ trách
1	1 CMT8, P.5, Q.3	Q30001	28/02/2023 - 06:32	JAN0001
2	100 Hai Bà Trưng, P.2, Q.3	Q30002	28/02/2023 - 07:03	JAN0002
3	KCN AAA, P.8, Q.3	Q31001	28/02/2023 - 07:29	JAN0003

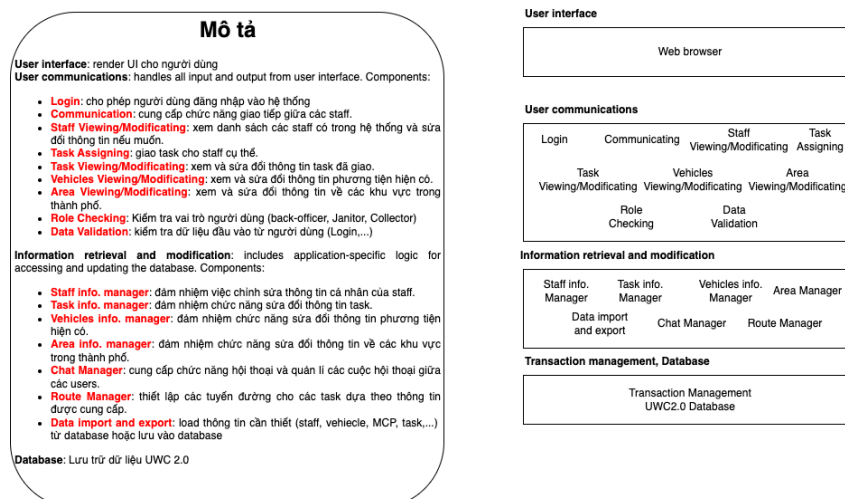
Hình 7.20: Danh sách MCP của task

CHAPTER 8

TASK 3.1

8.1 Layer Architecture Design

8.1.1 Diagram



Thầy có thể theo dõi rõ hơn tại đây. [Nhấn để xem](#)

8.1.2 Mô tả biểu đồ

Mô hình layer architecture là một kiến trúc phần mềm được chia thành các lớp (layer) khác nhau, mỗi lớp có một chức năng cụ thể và tương tác với các lớp khác để hoàn thành một chức năng lớn hơn. Mô hình này giúp giảm sự phụ thuộc giữa các thành phần của hệ thống, tạo ra sự rõ ràng và dễ dàng bảo trì cũng như cho phép mở rộng hệ thống dễ dàng. Các lớp trong mô hình layer architecture thường được chia thành ba loại chính:

- **Presentation layer:** Lớp này liên quan đến giao diện người dùng và xử lý các yêu cầu từ người dùng. Nó cung cấp các thao tác đầu vào và thực hiện các hoạt động để hiển thị thông tin cho người dùng.
- **Application layer:** Lớp này xử lý các nghiệp vụ và logic chính của ứng dụng. Nó đảm bảo rằng dữ liệu được xử lý và lưu trữ theo cách đúng và các chức năng của ứng dụng được thực hiện đúng cách.
- **Business layer:** Lớp này chứa các quy trình và logic. Nó đảm bảo rằng dữ liệu được xử lý và lưu trữ đúng cách và các quy trình nghiệp vụ được thực hiện theo đúng cách.
- **Data access layer:** Lớp này làm việc với cơ sở dữ liệu và cung cấp các dịch vụ để truy xuất và lưu trữ dữ liệu. Nó giúp đảm bảo rằng dữ liệu được truy xuất và lưu trữ một cách an toàn và hiệu quả.

8.1.3 Presentation Strategy

Để hiển thị, browser sẽ nhận tiếp nhận và gửi các request của người dùng xuống layer “User communications”(UC) , layer UC sẽ xử kiểm tra hợp lệ của dữ liệu đầu vào, sau đó chuyển request đến lớp “Information retrieval and modification”, ở lớp này có các quy trình để xử lý request và thực hiện truy vấn đến lớp database để lấy dữ liệu phục vụ cho việc xử lý. Dữ liệu hoặc kết quả sẽ được chuyển trở lại ngược lại theo từng lớp mà không có xử lý hoặc logic bổ sung để tổng hợp, tính toán hoặc chuyển đổi dữ liệu.

8.1.4 Data storage approach

Relational database: Sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational database) là một trong những cách phổ biến nhất để lưu trữ dữ liệu. Nó cho phép lưu trữ dữ liệu trong các bảng được liên kết với nhau, và có thể tìm kiếm và truy xuất dữ liệu một cách hiệu quả.

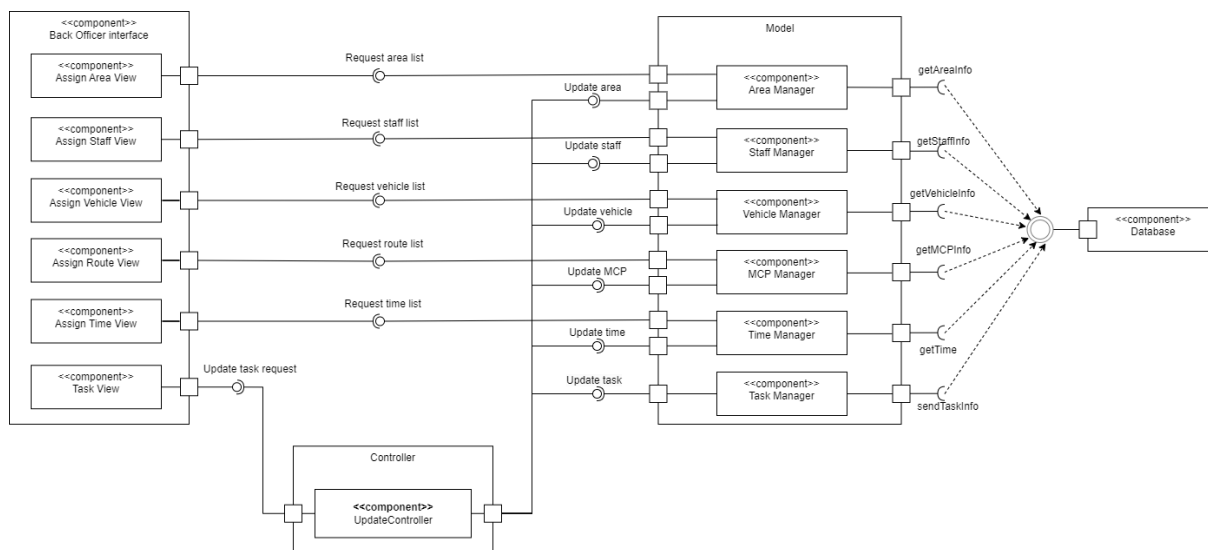
8.1.5 API Management

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động. . .) bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.

CHAPTER 9

TASK 3.2

9.1 Component Diagram của Task Assignment



Hình 9.1: Component Diagram

9.2 Mô tả biểu đồ

Nhóm thực hiện theo mô hình MVC (Model - View - Controller), gồm các nhóm component sau:

- **Model components:** Bao gồm Area Manager, Staff Manager, Vehicle Manager, MCP Manager, Time Manager và Task Manager. Các component này có vai trò cung cấp, quản lý các thông tin được lấy từ cơ sở dữ liệu để Controller có thể cập nhật interface.
- **View components:** Bao gồm các giao diện của các chức năng Assign Area (chọn khu vực), Assign Staff (chọn nhân viên để giao việc), Assign Vehicle (chọn phương tiện làm việc), Assign Route (chọn tuyến đường thu gom), Assign Time (chọn khung giờ thu gom) và Task View (xem thông tin của Task đã giao). Các giao diện này có thể thông qua Controller để thực hiện request lấy và cập nhật các thông tin tương ứng khi Back officer thao tác.
- **Controller component:** Component này có vai trò lấy các dữ liệu cần thiết từ Model component và cập nhật lên View component để hiển thị ra màn hình giao diện.
- **Database component:** Có vai trò thao tác trên cơ sở dữ liệu để cung cấp các interface, từ đó Model có thể thao tác và truy xuất các dữ liệu cần thiết.



DANH MỤC THAM KHẢO

- [1] Donald E. Knuth (1986) *The T_EX Book*, Addison-Wesley Professional.