

DẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
DẠI HỌC BÁCH KHOÁ
KHOA KHOA HỌC & KĨ THUẬT MÁY TÍNH



CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

Requirement Elicitation of UWC 2.0

Instructor: Lê Đình Thuận
Students: Hoàng Kim Cương 2010968
 Phạm Cảnh Hưng 2010029
 Trần Khắc Huy 1913560
 Đỗ Minh Quân 2011908
 Nguyễn Xuân Trình 2014863
 Nguyễn Quang Vinh 2012430
 Kim Xuân Vĩnh 2015080

Mục lục

1 Requirement elicitation - Tìm hiểu yêu cầu	3
1.1 Bối cảnh của Project và Stakeholders	3
1.1.1 Bối cảnh của Project	3
1.1.2 Các bên liên quan đến Project	3
1.1.3 Nhu cầu và vấn đề cần giải quyết của các Stakeholders	3
1.1.4 Lợi ích có thể mang lại từ hệ thống UWC 2.0	4
1.2 Các Requirement và Sơ đồ Usecase toàn thể	5
1.2.1 Các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống	5
a. Functional	5
b. Non-functional	5
1.2.2 Biểu đồ Usecase tổng quan của toàn hệ thống	6
1.3 Task Assignment Module	7
1.3.1 User Story	7
1.3.2 Usecase Diagram	7
1.3.3 Usecase Scenario	8
2 System Modelling - Mô hình hóa hệ thống	9
2.1 Draw an activity diagram to capture the business process between systems and the stakeholders in Task Assignment module	9
2.1.1 Mô tả sơ bộ	9
2.1.2 Activity diagram	10
2.2 Proposal a conceptual solution for the route planning task and draw a sequence diagram to illustrate it.	11
2.2.1 Một giải pháp cơ bản, chưa tối ưu	11
2.2.2 Pseudo Code	11
2.2.3 Sequence Diagram	12
2.3 Draw a class diagram of Task Assignment module as comprehensive as possible	13
3 Architecture design - Thiết kế kiến trúc	14
3.1 Mô tả hướng tiếp cận kiến trúc hệ thống	14
3.1.1 Hướng tiếp cận MVC	14
3.1.2 Phân rã hệ thống UWC thành các module	15
a. Module cho các dịch vụ xác thực:	15
b. Module Worker:	15
c. Module Quản lý:	15
d. Module Giao nhiệm vụ (Task Assignment):	15
3.2 Draw an implementation diagram for Task Assignment module	16
3.2.1 Deployment diagram	16



4 Implementation – Sprint 1	17
4.1 Github:	17
4.2 Mockup for UWC 2.0 website	18
4.2.1 Quản lý nhiệm vụ	18
4.2.2 Xem bản đồ khu vực	19
4.2.3 Phân công nhiệm vụ cho nhân viên lao công (Janitor)	21
4.2.4 Phân công nhiệm vụ cho nhân viên thu gom (Collector)	27
5 Implementation - Sprint 2	33
5.1 Link present	33

Requirement elicitation - Tìm hiểu yêu cầu

1.1 Bối cảnh của Project và Stakeholders

1.1.1 Bối cảnh của Project

Quản lý chất thải đô thị là một trong những vấn đề quan trọng mà nhiều quốc gia trên thế giới phải đối mặt và do đó được coi là một trong những điểm quan trọng cần được cải thiện trong mục thứ 11 và thứ 6 của "[Mục tiêu Phát triển Bền vững \(SDG\)](#)", lần lượt là mục "Các Thành phố và Cộng đồng bền vững" và "Nước sạch và Vệ sinh". Đặc biệt quan tâm đến các nước đang phát triển tiếp tục ưu tiên phát triển và tăng trưởng kinh tế. Trong bối cảnh đô thị, việc quản lý chất thải rắn rất tốn kém và không hiệu quả. Việc cải thiện việc thu gom và quản lý chất thải được các chính phủ và tổ chức chú trọng vì những tác động tích cực đến thành phố, xã hội và môi trường.

Việc thu gom chất thải thường được chỉ định cho một tổ chức cung cấp dịch vụ quản lý chất thải chuyên nghiệp. Quy trình thu gom chất thải điển hình bao gồm: Thứ nhất là bộ phận các nhân viên văn phòng (Back Officers), người mà sẽ vận hành hệ thống trung tâm để lập lịch biểu, điều phối người thu gom và người vệ sinh phía trước. Thứ hai là người thu gom, người lái các loại phương tiện khác nhau (Collectors). Và cuối cùng là người lao công (Janitors), người mà sẽ thu gom rác thủ công từ Trọng điểm thu gom rác (Major Collecting Points - MCP). Lịch và nhiệm vụ được phân công giữa các đội vệ sinh và được điều phối bởi các cán bộ phụ trách. Các việc được giao này thường được sắp xếp như là một chu trình hàng tuần. Các Back Officer cũng lên kế hoạch sử dụng phương tiện nào và lộ trình cho các hoạt động này. Hoạt động lập kế hoạch này diễn ra hàng tháng. Hàng ngày, các cán bộ phụ trách gửi tin nhắn thông báo về lộ trình và thời gian thu gom cho người thu gom và người vệ sinh. Janitor sẽ sử dụng xe đẩy để thu gom rác trong khu vực được chỉ định của họ và giao cho MCP. Những Collector sẽ nhặt rác từ tất cả cá Janitor có mặt tại MCP. Một Collector chỉ lái một chiếc xe trong ca làm việc của mình và sẽ lái xe qua một số MCP với một tuyến đường được xác định trước bởi các Back Officers.

1.1.2 Các bên liên quan đến Project

Các Stakeholders của dự án bao gồm:

- Collectors
- Janitors
- Back Officers

Ngoài ra còn có các bên không có yêu cầu trực tiếp vào dự án như các đối tác,...

1.1.3 Nhu cầu và vấn đề cần giải quyết của các Stakeholders

Back officers:



-
- Thông tin về các nguồn tài nguyên và nhân lực (collectors, janitors).
 - Phân bổ lịch trình hoạt động cho các bộ phận khác thông qua hệ thống.
 - Hệ thống hỗ trợ xây dựng đường đi ngắn và tiêu hao ít nhiên liệu nhất cho các collector.
 - Gửi được tin nhắn đến các collector và janitor

Collectors and janitor:

- Thông tin tổng quan về lịch trình làm việc và chi tiết công việc trong ngày và trong tuần một cách xúc tích.
- Có khả năng giao tiếp với các stakeholders khác nhanh chóng.
- Check in/ Check out
- Nhận thông tin về các MCP nếu chúng đầy.

1.1.4 Lợi ích có thể mang lại từ hệ thống UWC 2.0

Back officeers:

- Thiết lập, phân bổ và quản lý công việc một cách dễ dàng hơn.
- Gửi thông tin đến các bộ phận nhanh chóng hơn.

Collectors và Janitors:

- Nhận thông tin về công việc và các MCP một cách nhanh chóng.
- Thuận tiện trong việc Check in / Check out
- Dễ dàng liên lạc với các stakeholder khác



1.2 Các Requirement và Sơ đồ Usecase toàn thể

1.2.1 Các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống

a. Functional

Back-officer:

- Hiển thị thông tin của Collector/Janitor, phương tiện, MCPs bằng cách chọn vào các mục xem thông tin trên ứng dụng.
- Back officers có thể chọn Collector hoặc Janitor để phân công nhiệm vụ.
- Hệ thống sẽ hiển thị bản đồ để Back officers có thể chọn khu để phân công nhiệm vụ.
- Hệ thống sẽ tạo ra và cung cấp các lịch trình tối ưu cho Collector khi Back officers chọn điểm đầu và điểm cuối cho nhiệm vụ dọn rác mà hệ thống cung cấp.
- Hệ thống hiển thị bảng chọn nhân viên có sẵn để Back officers có thể phân công nhiệm vụ.
- Hệ thống phân bổ vị trí của các MCPs cho Janitor theo các MCPs Back Officer đã chọn.
- Các nhiệm vụ và khu vực dọn rác được hệ thống hiển thị theo danh sách ưu tiên.
- Back officers có thể theo dõi trạng thái của các nhiệm vụ đã giao.
- Back officers có thể nhận thông báo về các MCPs từ hệ thống.
- Back officers có thể gửi thông báo của MCPs đến Collector và Janitor.

Collector và Janitor:

- Hệ thống hiển thị lịch trình chi tiết công việc và chi tiết công việc hàng ngày của Collectors và Janitors.
- Hệ thống cho phép các Collector/Janitor khác nhau liên lạc với nhau.
- Hệ thống sẽ gửi thông báo của các MCPs về cho Collectors và Janitors.
- Collectors và Janitors có thể xác nhận lịch trình làm việc của mình khi được Back officers phân công.
- Collectors và Janitors có thể check in/ check out hàng ngày trên hệ thống.

Chung:

- Hệ thống cho phép Back Officer và Collector/Janitor liên lạc với nhau.
- Back officers và Collector/Janitor có thể quản lý tài khoản cá nhân trên hệ thống (đăng ký, đăng nhập, điều chỉnh thông tin cá nhân)

Một số yêu cầu khác đối với hệ thống:

- Hệ thống cần lưu trữ thông tin từng tài khoản của Back-officer và Collector và Janitor.
- Hệ thống cần có khả năng phân quyền từng vai trò như Back-officer và Collector/Janitor.
- Hệ thống cần có khả năng check in /check out cho Collector và Janitor.
- Hệ thống phải ghi lại lịch sử những công việc đã hoàn thành và đang được thực thi.

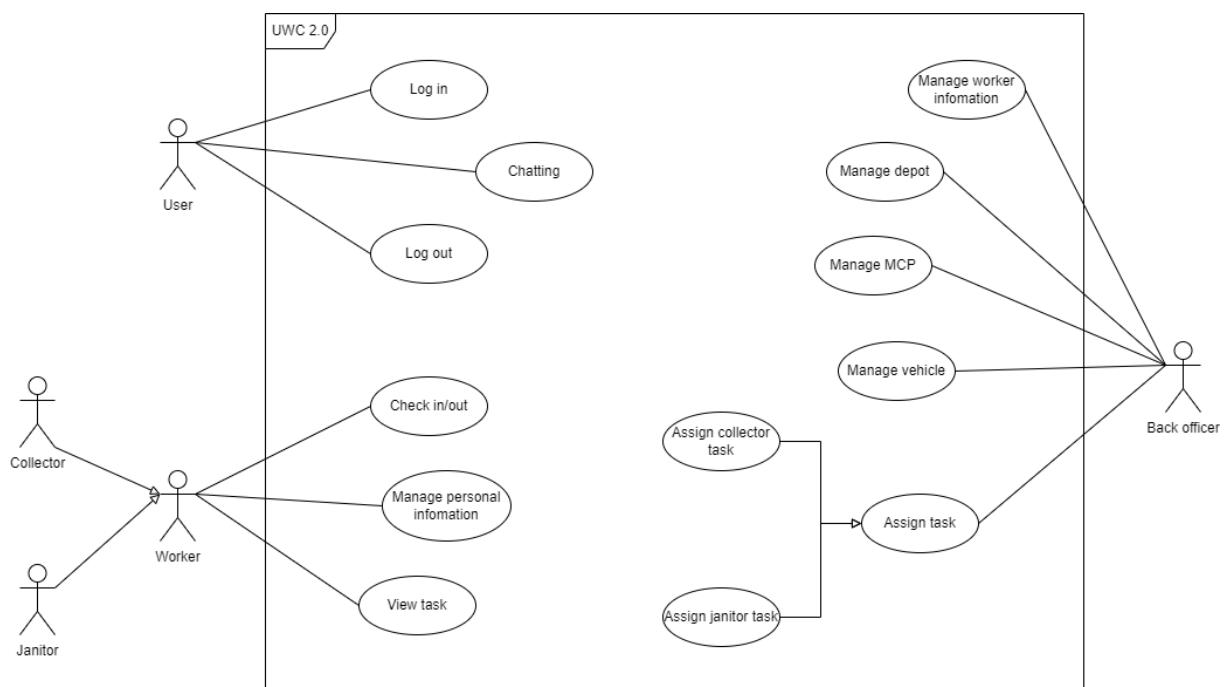
b. Non-functional

- Thông tin cần được cập nhật từ các MCP mỗi 15 phút với việc upload thành công thông tin (availability) là 95% trong suốt thời gian vận hành mỗi điểm MCP.
- Khi nhân viên trong hệ thống bị quên mật khẩu sẽ được lấy lại mật khẩu từ email đăng ký.
- Hệ thống có thể xử lý dữ liệu (theo thời gian thực) với ít nhất 1000 MCPs trong một lúc và có thể mở rộng lên 10.000 MCPs trong 5 năm.
- Giao diện UWC2.0 dễ nhìn các bố cục và sắc không gây khó chịu, các thông tin về thiết bị, MCPs, Jani/Collectors được hiển thị trong một màn hình (không có bất kỳ thao tác vượt trang).



- Giao diện UWC2.0 dễ dàng sử dụng sau 3 phút với hướng dẫn sử dụng và 8 phút nếu người dùng tự mình trải nghiệm mà không sử dụng hướng dẫn.
- Giao diện UWC2.0 tốc độ tải trang dưới 5 giây với người dùng đồng thời tối đa là 500 .
- UWC 2.0 sử dụng tiếng Việt và có thể mở rộng sang tiếng Anh trong tương lai.
- Có thể check in/ check out không quá 5 giây nếu lượng truy cập tối đa 500 tài khoản truy cập cùng lúc.
- Tin nhắn được truyền đi gần như là lập tức với độ delay dưới 1 giây.
- Dữ liệu hệ thống của UWC2.0 sẽ sử dụng chung với dữ liệu của UWC1.0 và hai nguồn dữ liệu sẽ được đồng bộ với độ tương thích hơn 90%
- Trung bình số lần truy cập thất bại là 1/1000 lần truy cập, tỷ lệ xảy ra lỗi là 0.05%
- Đối với bảo trì hệ thống thì với mỗi lần bảo trì định kỳ không quá 50 phút, thời gian khởi động lại hệ thống không quá 2 phút, xác suất hư hỏng dữ liệu là dưới 3%.
- Hệ thống có thể chạy trên nhiều nền tảng như di động, máy tính bàn, laptop và nhiều trình duyệt.
- Hệ thống hoạt động 24/7 trừ các thời điểm bảo trì hệ thống định kỳ mỗi 3 tháng/lần.

1.2.2 Biểu đồ Usecase tổng quan của toàn hệ thống



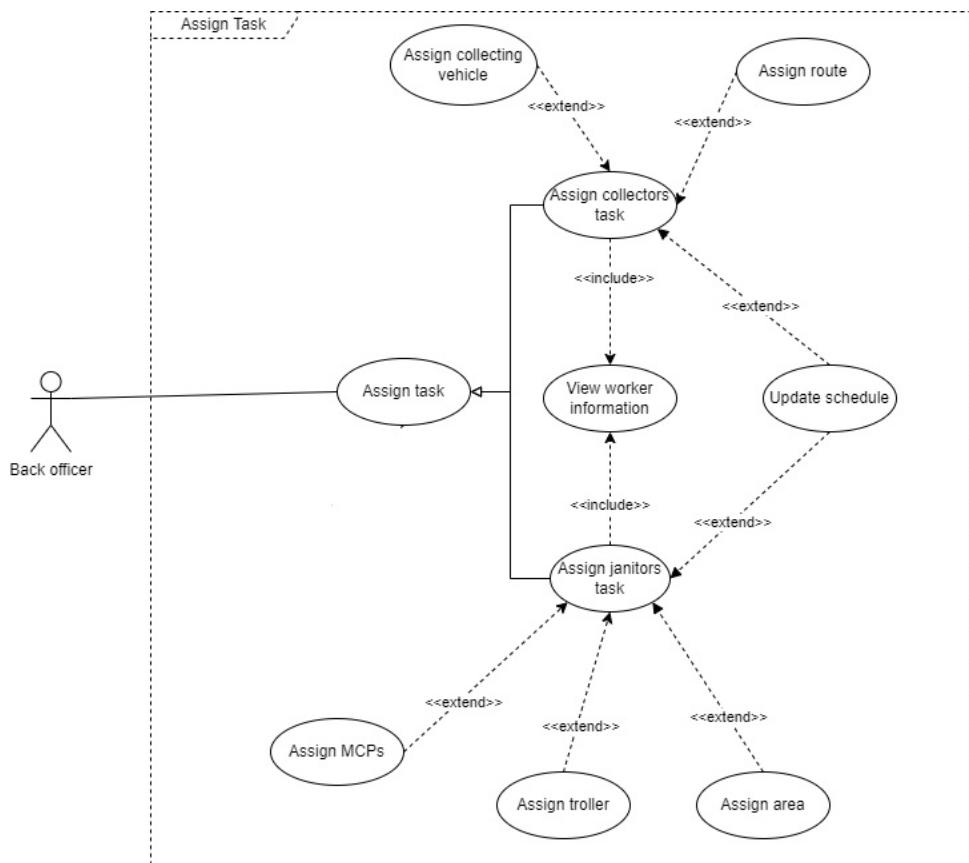
Hình 1.1: Sơ đồ Use case của hệ thống. [Source here!](#)

1.3 Task Assignment Module

1.3.1 User Story

Khi xuất hiện các MCPs full hoặc cần giao việc cho nhân viên (gồm Janitor và Collector), Back Officers có quyền truy cập chức năng nhằm chỉ định các nhân viên đến MCPs để thu gom rác. Sau khi hoàn tất xác nhận cả 2 bên giao việc và được giao, sẽ cập nhật lịch trình và thông báo cho nhân viên được giao việc.

1.3.2 Usecase Diagram



Hình 1.2: Sơ đồ Use case của Task Assignment Module. [Source here!](#)



1.3.3 Usecase Scenario

Use case name:	Task Assignment		
Created by:	Nguyễn Xuân Trình	Last Updated by:	Hoàng Kim Cương
Date created:	20/09/2022	Date last Updated:	02/10/2022
Actors:	Back Officer		
Description:	Cho phép Back officer phân nhiệm vụ (task) cho các collector và janitor		
Trigger:	Khi Back Officer chuyển qua tab Phân công nhiệm vụ		
Preconditions:	Back officer phải có máy tính hoặc điện thoại thông minh có kết nối mạng với hệ thống. Back officer phải có tài khoản được phân quyền trong hệ thống UWC 2.0		
Postconditions:	Back officer phân được nhiệm vụ cho collector và janitor.		
Normal flow:	<ol style="list-style-type: none">1. Back Officer chọn tab "Phân công công việc"2. Hệ thống hiển thị phân công công việc cho Collector hoặc Janitor3. Back Officer chọn phân công công việc cho Collector4. Hệ thống hiển thị thông tin của Collector5. Phân công phương tiện cho Collector.6. Hệ thống hiển thị các bản đồ7. Back Officer chọn các khu vực cần thu gom rác.8. Hệ thống vạch ra tuyến đường cho Collector.9. Back Officer xác nhận phân công.10. Phân công thành công, Hệ thống thông báo cho người được chọn, cập nhật lại thời gian biểu cho người được giao việc.		
Alternative flow:	A1: Tại bước 3 <ol style="list-style-type: none">3.1. Back Officer chọn Janitor3.2. Hệ thống hiển thị thông tin của Janitor3.3. Phân công xe kéo cho Janitor3.4. Hệ thống hiển thị bản đồ các MCP.3.5. Back Officer chọn các MCPs cần họ di tới làm nhiệm vụ3.6. Hệ thống vạch ra tuyến đường qua các MCPs cho Janitor. <p>→ Tiếp tục bước 9 của normal flow.</p>		
Exceptions:	E1: Tại bước 10 <ol style="list-style-type: none">9.1. Back Officer không xác nhận phân công.9.2. Hệ thống hủy những lịch trình và tuyến đường được đặt ra, giữ nguyên như ban đầu. <p>→ Quay lại bước 1 trong normal flow.</p>		
Notes and issues:	Not yet to be found		

System Modelling - Mô hình hóa hệ thống

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

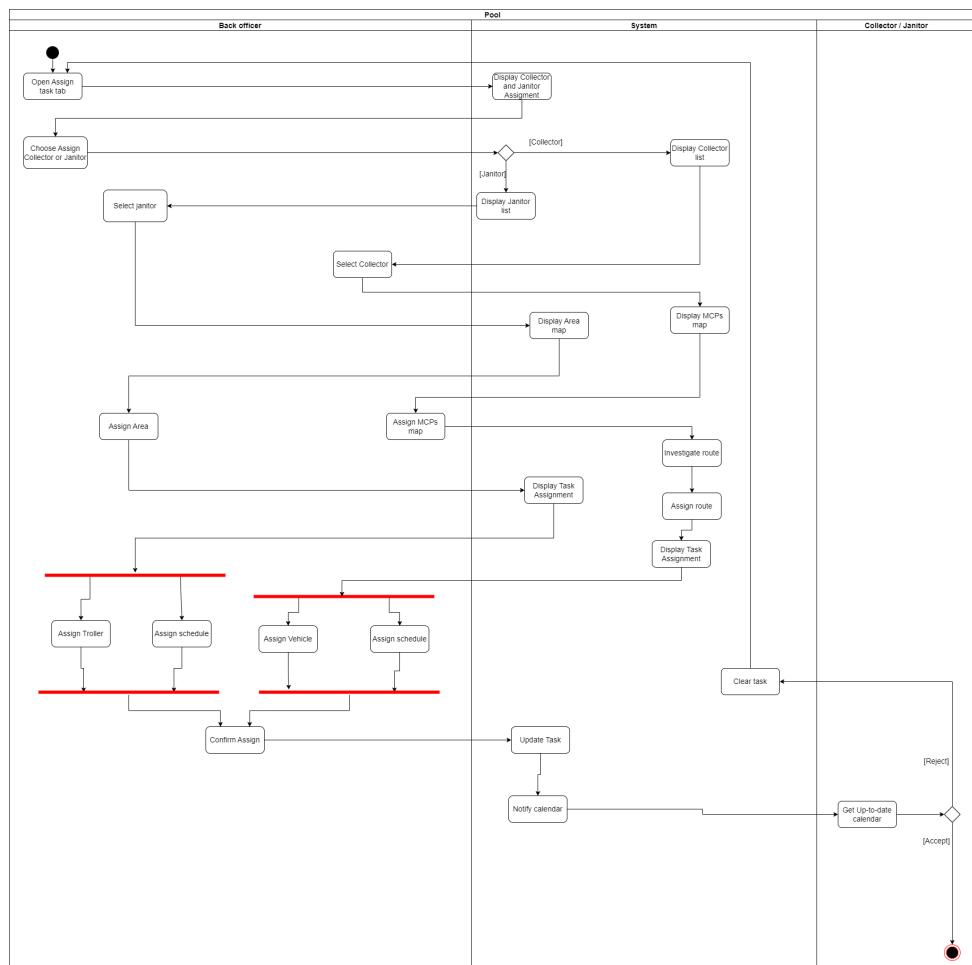
2.1.1 Mô tả sơ bộ

Từ mục 1.3 ta đã có cái nhìn sơ bộ về những gì hệ thống cần làm trong Task Assignment module. Ở mục 2.1 này, chúng ta sẽ tiếp tục thiết kế Activity diagram cho Task Assignment module để mô tả business process giữa system và các stakeholder. Cụ thể biểu đồ sẽ có 3 pool:

- Back officer
- System
- Collector/Janitor

Giống như mô tả của usecase scenario ở mục 1.3.3, flow sẽ bắt đầu từ Back officer và kết thúc khi Collector(Janitor) xác nhận công việc.

2.1.2 Activity diagram



Hình 2.1: The activity diagram to capture the business process between systems and the stakeholders in Task Assignment module [Source here!](#)



2.2 Proposal a conceptual solution for the route planning task and draw a sequence diagram to illustrate it.

2.2.1 Một giải pháp cơ bản, chưa tối ưu

- Sau khi Back Officer hoàn thành việc chọn các MCP cần gom rác thải, hệ thống sẽ gửi một luồng thực thi đến server nhằm có thể tìm ra được một tuyến đường mà nó có thể đi qua các MCPs. Ngoài ra, BackOfficer cũng có thể ước lượng giả sử rằng sau khi đi qua bao nhiêu trạm MCPs thì xe vận chuyển rác của Collector sẽ đầy và cho xe đi đến địa điểm thu gom rác tập trung.
- Vậy một cách cơ bản có thể lập ra đường đi ngắn nhất là lập ra tất cả các tuyến đường nối các điểm MCPs cũng như depot và các deposal facility. Các tuyến đường được lập bằng cách hoán vị các MCPs và chen vào đó là các facility deposal để xe có thể đổ rác khi xe bị đầy theo ước tính. Sau đó chúng ta sẽ tính toán khoảng cách cần phải di chuyển trên từng tuyến đường và lấy tuyến đường ngắn nhất.

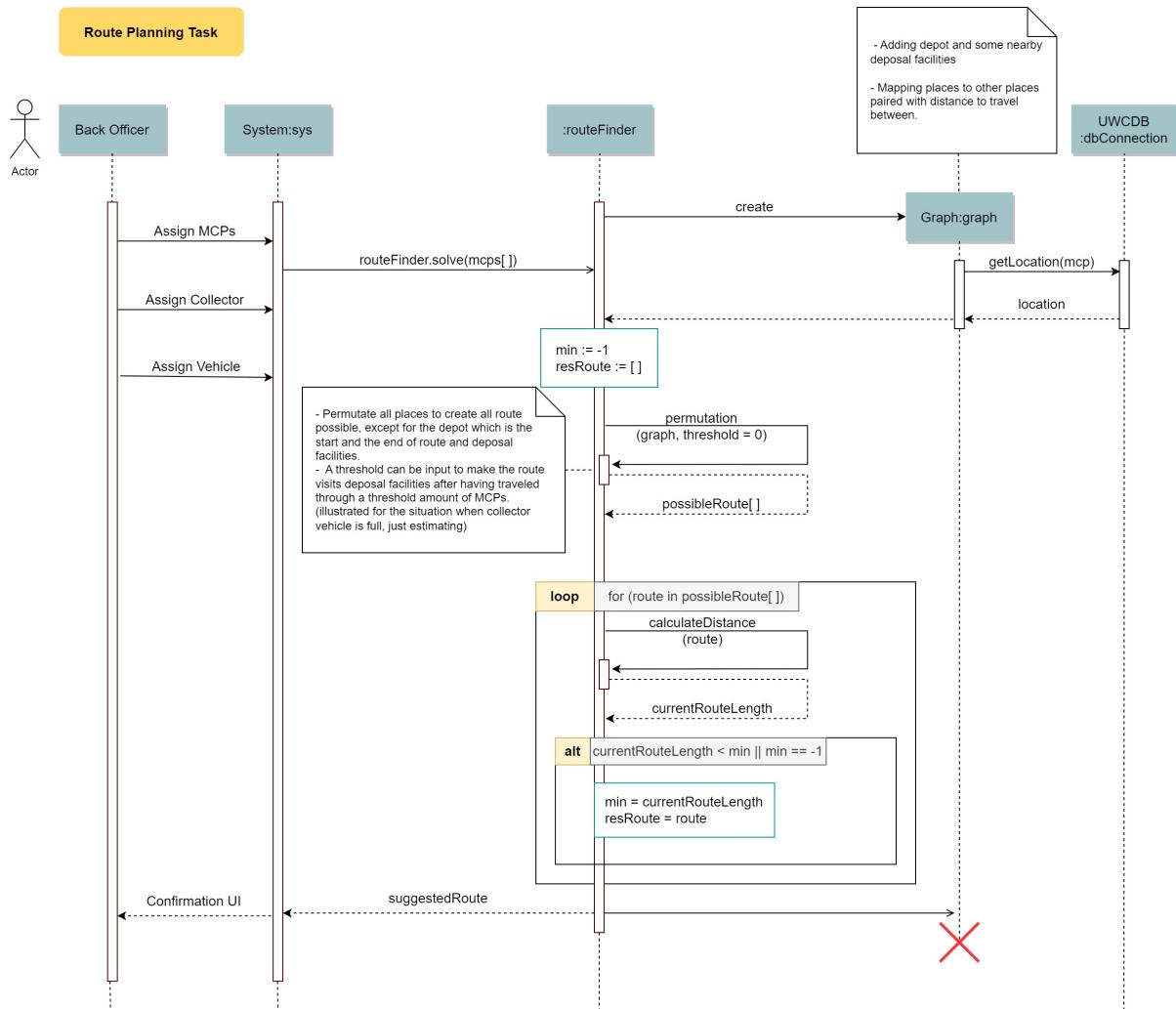
2.2.2 Pseudo Code

Conceptual Solution: BruteForce all Route

Data: mcp[]: list of input MCPs
graph: a graph including depot and some facility deposals.
Return: A list of places in order, which is the shortest route through all MCPs.

```
minimum ← -1;  
res ← [];  
permutation ← getPermutation(mcp[], threshold);  
for route in permutation do  
    distance ← calculateDistance(route);  
    if distance < minimum or minimum == -1 then  
        minimum ← distance;  
        res ← route;  
end  
return [minimum, res];
```

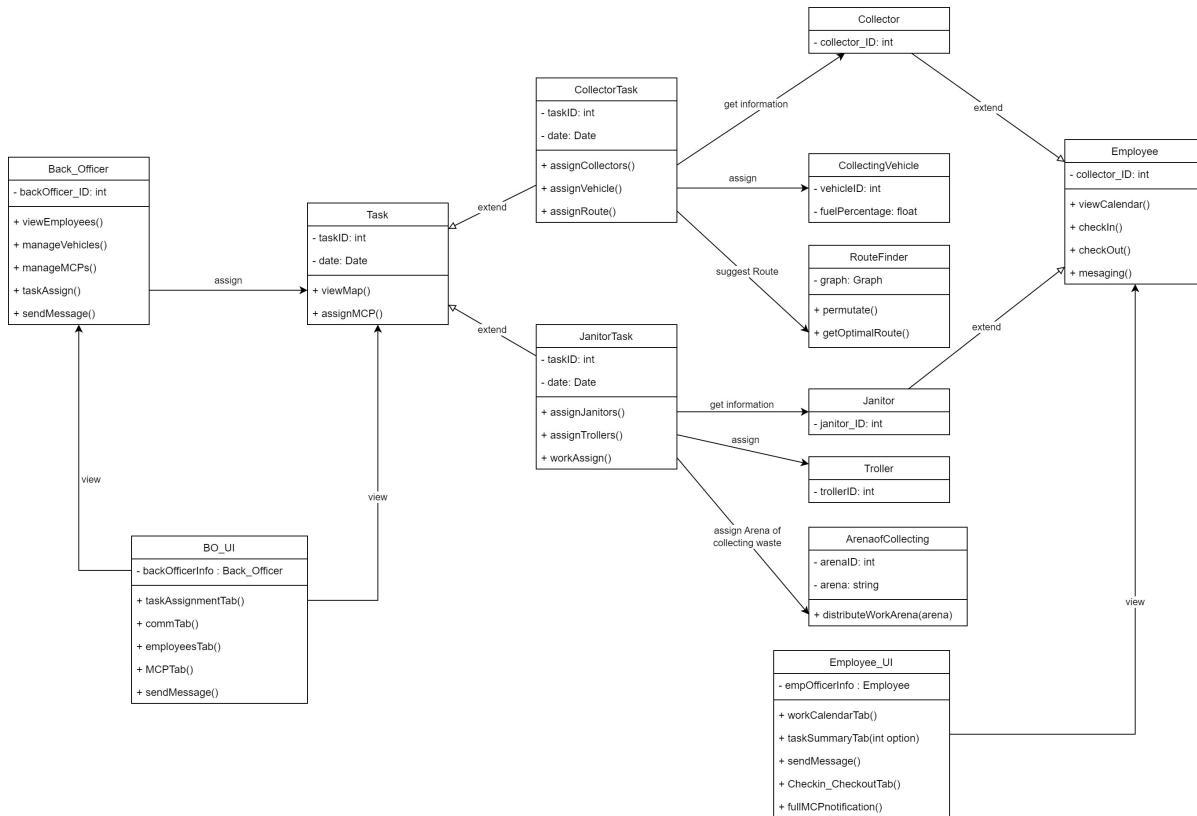
2.2.3 Sequence Diagram



Hình 2.2: The sequence diagram for illustrating a conceptual solution for the route planning task Source here!



2.3 Draw a class diagram of Task Assignment module as comprehensive as possible

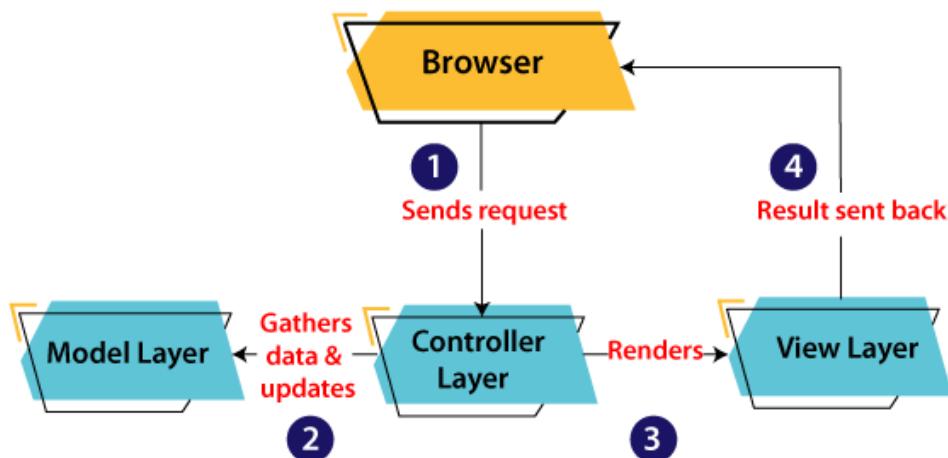


Hình 2.3: The class diagram of Task Assignment module as comprehensive as possible! [Source here!](#)

Architecture design - Thiết kế kiến trúc

3.1 Mô tả hướng tiếp cận kiến trúc hệ thống

3.1.1 Hướng tiếp cận MVC



Hình 3.1: MVC approach. Source here!

Controller sẽ nhận các input từ người dùng thông qua View Layer và xử lý chúng và sau đó cập nhật qua Model Layer nếu cần thỏa mãn, việc xử lý có thể chia ra thành:

- + **Application-specific logic** gồm các chức năng phục vụ cho hệ thống như lựa chọn thông tin để hiển thị các nhân viên có lịch làm việc còn trống khi, cập nhật thông tin cá nhân, lịch làm việc sau khi assign các task,...
- + **Data Validation** gồm các chức năng xác nhận thông tin như là check tài khoản mật khẩu khi log in log out, lịch trình phù hợp,...

View Layer có thể nhận các thay đổi từ Model Layer thông qua Controller Layer, từ đây mà gửi các thông tin được nhận từ hệ thống đến người dùng và hiển thị thông qua UI. Nó cũng quản lý các event và input từ người dùng và truyền đến Controller Layer.

Model Layer là phần data của hệ thống. Nó sẽ nhận và cập nhật dữ liệu vào nơi lưu trữ dữ liệu (điển hình là Database). Những dữ liệu này sẽ liên quan, và hoạt động như một đối tượng trong hệ thống. Đối với hệ thống này, các Model có thể là Thông tin nhân viên, Back Officers, các phương tiện, và các MCPs, cũng như các lịch biểu của nhân viên,...



3.1.2 Phân rã hệ thống UWC thành các module

a. Module cho các dịch vụ xác thực:

Đây là một module sẽ sử dụng cho các người dùng của hệ thống (nhân viên và Back Officers), dùng để xác nhận các thông tin được gửi đến cho hệ thống. Các chức năng có thể được cung cấp từ module là chức năng Log in, Log out,...

INPUT: Các thông tin cần xác thực như tài khoản, mật khẩu,...

OUTPUT: Xác nhận thông tin, chuyển hướng người dùng khi đăng nhập thành công theo quyền của tài khoản được giao.

b. Module Worker:

Sau khi người dùng được điều hướng dựa trên quyền của tài khoản của họ, nếu họ là Janitor/Collector, Hệ thống sẽ gọi module Worker và cung cấp cho họ các dịch vụ như Xem thông tin cá nhân, Check in bắt đầu làm việc, Check out hoàn thành việc được giao, Xem các lịch biểu trong tuần và tháng của họ, cùng với việc cần phải làm hàng ngày của họ.

INPUT: Mã tài khoản của người dùng (username / ID)

OUTPUT: Sau khi thu nhận thông tin của người dùng, gửi về các khối thông tin cần thiết như là Thông tin người dùng, lịch biểu của họ, Các công việc cần hoàn thành,...

c. Module Quản lý:

Sau khi người dùng được điều hướng dựa trên quyền của tài khoản của họ, nếu họ là Back Officer, hệ thống sẽ gọi module này và cung cấp cho họ các chức năng để quản lý nhân viên, các MCPs và phương tiện

INPUT: Mã tài khoản của người dùng (username / ID)

OUTPUT: Sau khi xác nhận là Back Officers, sẽ trả về khái các thông tin của nhân viên, phương tiện, MCPs,... Người dùng có thể truy cập các thông tin thông qua giao diện của View Layer dành cho Back Officer.

d. Module Giao nhiệm vụ (Task Assignment):

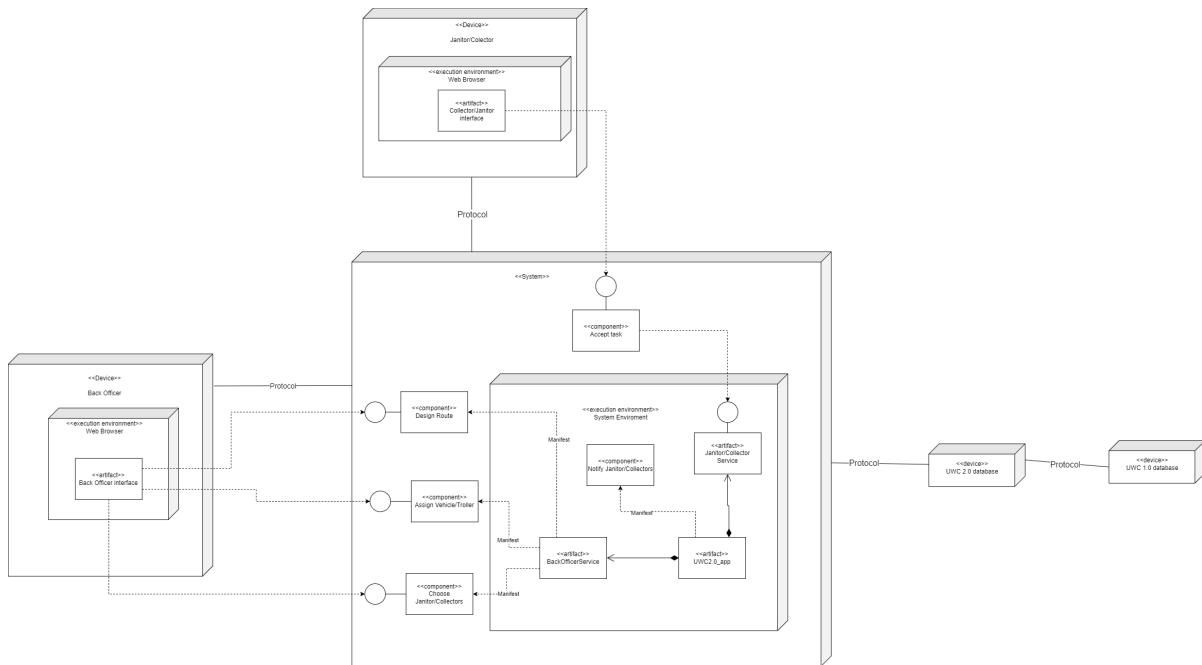
Module giúp cho Back Officer giao việc cho nhân viên,

INPUT: Thông tin các nhân viên cần giao việc, MCP cần giao, các phương tiện, lịch trình được gán, tuyến đường cho collector

OUTPUT: Xác nhận các lịch trình hợp lý, hệ thống cập nhật lên database và trả về các thông tin cần thiết cho nhân viên được giao việc.

3.2 Draw an implementation diagram for Task Assignment module

3.2.1 Deployment diagram



Hình 3.2: The deployment diagram of Task Assignment module [Source here!](#)

- Mô tả:
 - + Back Officer và Collector/Janitor được kết nối với System bằng Web Browser qua Protocol.
 - + System sẽ cung cấp các phương thức và giao diện chọn Collector/Janitor và giao nhiệm vụ, tạo ra tuyến đường, cập nhật lịch làm việc, giao phương tiện cho Collector/Janitor.
 - + Cung cấp cho Back Officer các dịch vụ liên quan đến việc phân công nhiệm vụ như là giao nhiệm vụ, tạo tuyến đường, chọn Collector/Janitor để giao nhiệm vụ. Và cung cấp các dịch vụ cho Collector/Janitor như xác nhận công việc và được thông báo về lịch làm việc.
 - + Database chứa các dữ liệu về Collector/Janitor, Back Officer, các lịch làm việc và nhiệm vụ, ngoài ra còn có dữ liệu về phương tiện.
 - + Database của UWC 1.0 được kết nối với UWC 2.0 qua Protocol Ngoài ra database của UWC 2.0 được kết nối với System qua Protocol và UWC 1. sẽ được kết nối với System thông qua trung gian là database UWC 2.0.

4

Implementation – Sprint 1

4.1 Github:

Link: https://github.com/NguyenXuanTrinh/UWC_2.0



4.2 Mockup for UWC 2.0 website

4.2.1 Quản lý nhiệm vụ

Quản Lý Nhiệm Vụ

Danh sách nhiệm vụ

Num	Mã	Tên nhiệm vụ	Ngày	Khu vực:	Điểm bắt đầu:	Điểm kết thúc:	Kim	Người	Mã
1	01	Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A	11/07/2022				Xuân	vận chuyển	01
2	01	Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A	11/07/2022				Xuân	vận chuyển	02
3	02	Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A	11/07/2022				Xuân	vận chuyển	01
4	02	Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A	11/07/2022				Xuân	vận chuyển	02
5	02	Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A	11/07/2022				Xuân	vận chuyển	02

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Hình 4.1: Mock-up Quản lý nhiệm vụ

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chuyển đến trang phân công nhiệm vụ
2	Button	Xem các thông báo về MCPs
3	Button	Chuyển đến trang nhắn tin
4	Button	Hiện ra bảng chọn: Danh sách nhân viên, Danh sách MCPs, Danh sách thiết bị, Đăng xuất.
5	Button	Chuyển đến xem chi tiết nhiệm vụ



4.2.2 Xem bản đồ khu vực

Khu vực A

SƠ ĐỒ TÒA NHÀ KÝ TỰC XÁ KHU A

The map illustrates the layout of KTX Area A. Key features include:

- NHÀ AG3** and **NHÀ AG4** located on the left.
- SÂN VẬN ĐỘNG** (Sports Field) in the center-left.
- KTX XÃ HỘ HÓA** (KTX Xa Hoc Hoa) in the center.
- NHÀ AH1** and **NHÀ AH2** (labeled "NƠI TIẾP NHẬN SINH VIÊN Ở KÝ TỰC XÁ") located at the bottom left.
- A1** (labeled "NƠI TIẾP NHẬN SINH VIÊN Ở KÝ TỰC XÁ") highlighted in red at the bottom center.
- Hội Trường** (Auditorium) and **Trạm Y Tế** (Health Station) near the center.
- NHÀ CÔNG VỤ** (Administrative Building) in the top center.
- A20**, **A19**, **A12**, **A11**, **A10**, **A9**, **A4**, **A3**, **A2**, **A18**, **A17**, **A16**, **A15**, **A14**, **A13**, **A12**, **A11**, **A10**, **A9**, **A8**, **A7**, **A6**, **A5**, **A4**, **A3**, **A2** labeled buildings.
- Bạn đang ở đây** (You are here) marker at the bottom center.
- Sân vận động** (Sports Field) in the bottom right corner.

TIẾP THEO

@2022 UWC2.0 Quy chế sử dụng Chính sách bảo mật

Hình 4.2: Bản đồ KTX Khu A

Num	Type	Mô tả
1	Button	Tiếp theo để chuyển sang bản đồ KTX khu B



♻️ UWC2.0



Khu vực B



QUAY LẠI

TIẾP THEO

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Hình 4.3: Bản đồ KTX Khu B



4.2.3 Phân công nhiệm vụ cho nhân viên lao công (Janitor)

The screenshot shows a list of five janitors with their names, IDs, and roles. Each entry has a 'Chọn' (Select) button to its right. The entries are:

- Nguyễn Văn An ID: 02 Janitor ID xe: 50391
- Nguyễn Văn Nam ID: 04 Janitor ID xe: 50360
- Nguyễn Văn Khánh ID: 06 Janitor ID xe: 50326
- Nguyễn Anh Khoa ID: 52 Janitor ID xe: 50367
- Lê Anh Tú ID: 09 Janitor ID xe: 50395

A large number '1' is displayed on the right side of the screen.

TIẾP THEO

2

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn nhân viên đang có sẵn
2	Button	Chuyển đến chọn khu vực làm nhiệm vụ



♻️ UWC2.0



BẢN ĐỒ

A



Chọn

1

B



Chọn

QUAY LẠI

3

TIẾP THEO

2

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn khu vực phân công nhiệm vụ
2	Button	Chuyển qua bản đồ khu vực được chọn



UWC2.0



MCPS MAP A



[QUAY LẠI](#)

[TIẾP THEO](#)



♻️ UWC2.0



MCPS MAP B



QUAY LẠI

TIẾP THEO

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn điểm bắt đầu, kết thúc trên bản đồ
2	Button	Tiếp tục



UWC2.0



Phân công nhiệm vụ

Tên nhiệm vụ: Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A

ID: 01

Khu vực Khu A

Điểm bắt đầu Tòa BA3

Kết thúc MCP tòa D05

Ngày: Select 1

Xe đẩy: Select 2

QUAY LẠI

XÁC NHẬN

3

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn ngày
2	Button	Chọn xe đẩy cho nhân viên
3	Button	Xác nhận để hoàn tất



♻️ UWC2.0



Phân công nhiệm vụ Xe đẩy

TROLLER 1
ID: 50112

1

TROLLER 1
ID: 50112

2

TROLLER 1
ID: 50112

3

TROLLER 1
Vehicel ID: 50112

4

TROLLER 1
ID: 50112

5

TROLLER 1
ID: 50112

6

XÁC NHẬN

2

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Hình 4.4: Chọn xe đẩy sau khi thực hiện bước 2 trên

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn xe đẩy cho sẵn
2	Button	Xác nhận để hoàn tất



4.2.4 Phân công nhiệm vụ cho nhân viên thu gom (Collector)

The screenshot shows the 'UWC2.0' app interface. At the top, there is a green header bar with icons for recycle, notifications, messages, and user profile. Below the header is a large green button labeled '1 Thêm' (Add). The main content area is titled 'Danh sách nhân viên thu gom (Collector)'. It lists five staff members with their names, staff IDs, roles, and vehicle IDs, each accompanied by a 'Chọn' (Select) button. The staff members are: Nguyễn Văn An (Staff ID: 01), Nguyễn Văn Nam (Staff ID: 02), Nguyễn Văn Khánh (Staff ID: 03), Nguyễn Anh Khoa (Staff ID: 04), and Lê Anh Tú (Staff ID: 05). At the bottom left is a 'QUAY LẠI' (Back) button, at the bottom right is a 'TIẾP THEO' (Next) button, and in the center is a large number '4'.

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Thêm nhân viên thu gom mới
2	Button	Chọn nhân viên thu gom đang có sẵn
3	Button	Chuyển đến tab Bản đồ MCPS
4	Button	Quay lại tab quản lý nhiệm vụ



UWC2.0



Bản đồ MCPS

MAP A



Chọn

1

MAP B



Chọn

2

MAP C



Chọn

QUAY LẠI

4

TIẾP THEO

3

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chuyển đến tab MCPS MAP A
2	Button	Chuyển đến tab MCPS MAP B
3	Button	Chuyển đến tab MCPS MAP A
4	Button	Quay lại tab Danh sách nhân viên thu gom(Collector)



UWC2.0



MCPS MAP A



QUAY LẠI

2

TIẾP THEO

1

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chuyển đến tab Phân công nhiệm vụ
2	Button	Chuyển đến tab Bản đồ MCPS



UWC2.0



MCPS MAP B



QUAY LẠI

2

TIẾP THEO

1

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chuyển đến tab Phân công nhiệm vụ
2	Button	Chuyển đến tab Bản đồ MCPS



UWC2.0

Phân công nhiệm vụ

Tên nhiệm vụ: Dọn vệ sinh khu vực KTX khu A

ID: 01

Khu vực: Map A

Điểm bắt đầu: Tòa BA3

Kết thúc: MCP tòa D05

Ngày: 1

Phương tiện: 2

4 **3**

QUAY LẠI

4

XÁC NHẬN

3

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn ngày
2	Button	Chuyển đến tab Phương tiện
3	Button	Xác nhận để hoàn tất
4	Button	Quay lại tab MCPS MAP trước đó



UWC2.0



Phân công nhiệm vụ Phương tiện

ISUZU PVZ 1
Vehicel ID: 50112

1

ISUZU PVZ 1
Vehicel ID: 50112

XÁC NHẬN

2

@2022 UWC2.0

Quy chế sử dụng

Chính sách bảo mật

Num	Type	Mô tả
1	Button	Chọn phương tiện có sẵn
2	Button	Quay lại tab Phân công nhiệm vụ

5

Implementation - Sprint 2

5.1 Link present

Link: [Link here](#)