

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



## CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

### BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN

GVHD: Lê Đình Thuận  
SV thực hiện: Ngô Thanh Phúc - 2011848 - L05



# Phần I

# LỜI NÓI ĐẦU

Đây là phần báo cáo bài tập lớn thuộc bộ môn công nghệ phần mềm của trường Đại học Bách Khoa Tp.Hồ Chí Minh.



## Mục lục

<b>I LỜI NÓI ĐẦU</b>	<b>1</b>
<b>II NỘI DUNG</b>	<b>4</b>
<b>1 Requirement elicitation</b>	<b>5</b>
1.1 Identify the context of this project. Who are relevant stakeholders? What are their current needs? What could be their current problem? In your opinion, what benefits UWC 2.0 will be for each stakeholder? . . . . .	5
1.1.1 Xác định bối cảnh của dự án . . . . .	5
1.1.2 Các stakeholder trong dự án . . . . .	5
1.1.3 Những thứ mà họ cần . . . . .	5
1.1.4 Những vấn đề ở hiện tại . . . . .	5
1.1.5 Lợi ích của UWC 2.0 cho các stakeholder . . . . .	6
1.2 Describe all functional and non-functional requirements that can be inferred from the project description. Draw a use-case diagram for the whole system . . . . .	7
1.2.1 Functional requirement . . . . .	7
1.2.2 Non-functional requirement . . . . .	8
1.2.3 A use-case diagram for the whole system . . . . .	9
1.3 For the Task assignment module, draw its use-case diagram and describe the use-case using a table format . . . . .	10
1.3.1 The use-case diagram for the task assignment module . . . . .	10
1.3.2 The use-case uses a table format . . . . .	10
<b>2 System modelling</b>	<b>16</b>
2.1 Draw an activity diagram to capture the business process between systems and the stakeholders in Task Assignment module . . . . .	16
2.1.1 Business process . . . . .	16
2.1.2 Activity diagram assign task . . . . .	17
2.1.3 Activity diagram create janitor group . . . . .	18
2.2 Proposal a conceptual solution for the route planning task and draw a sequence diagram to illustrate it . . . . .	19
2.3 Draw a class diagram of Task Assignment module as comprehensive as possible . . . . .	20
<b>3 Architecture design</b>	<b>21</b>
3.1 Describe an architectural approach you will use to implement the desired system. How many modules you plan for the whole WMC 2.0 system? Briefly describe input, output and function of each module . . . . .	21
3.1.1 Describe an architectural. . . . .	21
3.1.2 Modules for the UWC 2.0 system . . . . .	22
3.2 Draw an implementation diagram for Task Assignment module . . . . .	24
3.2.1 Task Assignment module . . . . .	24
3.2.2 Data Management module . . . . .	25
3.2.3 Account module . . . . .	25
3.2.4 Message module . . . . .	26
3.2.5 Check In and Check Out module . . . . .	26
<b>4 Implementation – Sprint 1</b>	<b>27</b>
4.1 Setting up. The team creates an online repository (github, bitbucket, etc) for version control. folders this stage, no need for a database to store all menu items, customers, etc. Data can be hard coded in code files. . . . .	27



4.2	Adding documents, materials and folders for Requirement, System modelling and Architectural design. Use the selected version control system to report the changes to these files . . . . .	27
4.3	Implement MVP1 – design an 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. Design use a wireframe tool . . . . .	27
<b>5</b>	<b>Implementation – Sprint 2</b>	<b>28</b>
5.1	Implement MVP2 – realize the design in MVP1 with a programming language . . . . .	28
5.2	Demonstrate the whole project from Task 1 to Task 5 . . . . .	33

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**34**



## Phân II

# NỘI DUNG



## 1 Requirement elicitation

**1.1 Identify the context of this project. Who are relevant stakeholders? What are their current needs? What could be their current problem? In your opinion, what benefits UWC 2.0 will be for each stakeholder?**

### 1.1.1 Xác định bối cảnh của dự án

- Bối cảnh được nhắc đến trong dự án này là quản lý chất thải là vấn đề quan trọng mà thế giới đang phải đối mặt do đó được coi là một trong những điểm quan trọng cần cải thiện trong các mục tiêu phát triển đô thị và thành phố. Đặc biệt là đối với các nước đang phát triển để tập trung phát triển và tăng trưởng kinh tế.
- Trong bối cảnh đô thị hiện nay, việc xử lý chất thải rất tốn kém và thiếu hiệu quả. Vì vậy việc cải thiện việc thu gom và quản lý chất thải được chính phủ và các tổ chức chú trọng vì những tác động tích cực của nó 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 back officer, janitor và collector.
- Major Collecting Points (MCPs) là địa điểm chứa rác mà các janitor thu gom thủ công. Các collector sẽ luân phiên lái các phương đến những MCPs này và xử lý rác ở đó.

### 1.1.2 Các stakeholder trong dự án

- Back Officer
- Collector
- Janitor
- Citizen
- Depot
- Disposal Facility
- Government

### 1.1.3 Những thứ mà họ cần

- Cần hệ thống quản lý thông tin UWC 2.0 nhằm nâng cao hiệu quả thu gom rác. UWC 2.0 có thể cho phép tạo lịch và điều phối công việc, tuyển làm việc của các collector và các janitor, tính toán các tuyến đường thích hợp, thông báo về trạng thái các MCP, cho quản lý có cái nhìn tổng quan về các nhân viên và công việc. Được mong đợi có thể phát triển dựa trên UWC 1.0. Có tiếng Việt hiện tại và tiếng Anh trong tương lai.
- Có được cấp quyền tại các địa phương thực hiện dự án về các điểm đặt MCP, phương tiện...
- Sự phối hợp của người dân tại địa phương khi thực hiện dự án

### 1.1.4 Những vấn đề ở hiện tại

- Xây dựng một hệ thống UWC 2.0 dựa trên hệ thống UWC 1.0
- Xây dựng các chương trình để giải quyết các bài toán lớn như vị trí đặt các MCP, tính toán các tuyến đường thuận lợi cho các janitor hay bài toán sắp xếp công việc và lịch làm việc cho số lượng lớn nhân viên...
- Các dữ liệu của hệ thống được cập nhật sử dụng theo thời gian thực với độ trễ thấp và phục vụ số lượng lớn nhân viên. Cụ thể, hệ thống phải xử lý được 1000 MCP tại thời hiện tại và 10000 trong 5 năm sau



- Hệ thống phải có tiếng Việt ở hiện tại và được phát triển tiếng Anh trong tương lai
- Cần hướng dẫn về cách sử dụng UWC 2.0 cho các nhân viên để khai thác triệt để tiện ích hệ thống
- Cần liên hệ với người dân hay các bên phối hợp trong công tác thu gom và xử lý rác thải

#### 1.1.5 Lợi ích của UWC 2.0 cho các stakeholder

Back Officer:

- Có thể vận hành hệ thống trung tâm giúp tạo lịch và sắp xếp công việc, điều phối các collector và janitor
- Xem tổng quát về công việc của collector và janitor và lịch làm việc của họ
- Xem tổng quát các phương tiện và chi tiết kỹ thuật
- Xem tổng quát vị trí tất cả MCP và khả năng chứa của các MCP theo thời gian thực
- Điều phối các phương tiện cho các collector và các janitor
- Thông báo, điều phối collector và janitor đến các MCP thích hợp
- Tạo tuyến đường làm việc cho mỗi collector và tối ưu hóa nó
- Có thể gửi tin nhắn cho collector và janitor theo thời gian thực với độ trễ thấp

Collector:

- Được sắp xếp lịch công việc hợp lý và xem các công việc cần làm
- Được thông báo các phương tiện thích hợp cũng như các vị trí MCP đầy cần xử lý một cách dễ dàng và nhanh chóng
- Có thể trao đổi trực tiếp với các back office, các janitor và collector khác thông qua tiện ích gửi tin nhắn theo thời gian thực
- Có thể check in/out công việc dễ dàng
- Được thông báo về tình trạng của các MCP

Janitor:

- Được sắp xếp lịch công việc hợp lý và xem các công việc cần làm
- Được sắp xếp các quãng đường, các khu vực thích hợp để tăng năng suất công việc, tối ưu hóa thời gian và công sức làm việc
- Có thể trao đổi trực tiếp với các back officer, các collector và các janitor khác theo thời gian thực với độ trễ thấp
- Được thông báo về tình trạng các MCP trong khu vực

Citizen:

- Chất lượng cuộc sống được gia tăng, rác thải sinh hoạt được xử lý nhanh chóng
- Môi trường sống, địa phương, thành phố sống xanh sạch đẹp hơn
- Chi phí để thu gom và xử lý rác sinh hoạt có thể giảm

Government:

- Cải thiện quá trình thu gom và xử lý chất thải
- Góp phần làm giảm, tiết kiệm được chi phí thu gom các chất thải để tập trung phát triển kinh tế
- Giải quyết một phần về bài toán rác thải môi trường và giúp tiến đến gần các mục tiêu phát triển thành phố và đô thị hơn



## 1.2 Describe all functional and non-functional requirements that can be inferred from the project description. Draw a use-case diagram for the whole system

### 1.2.1 Functional requirement

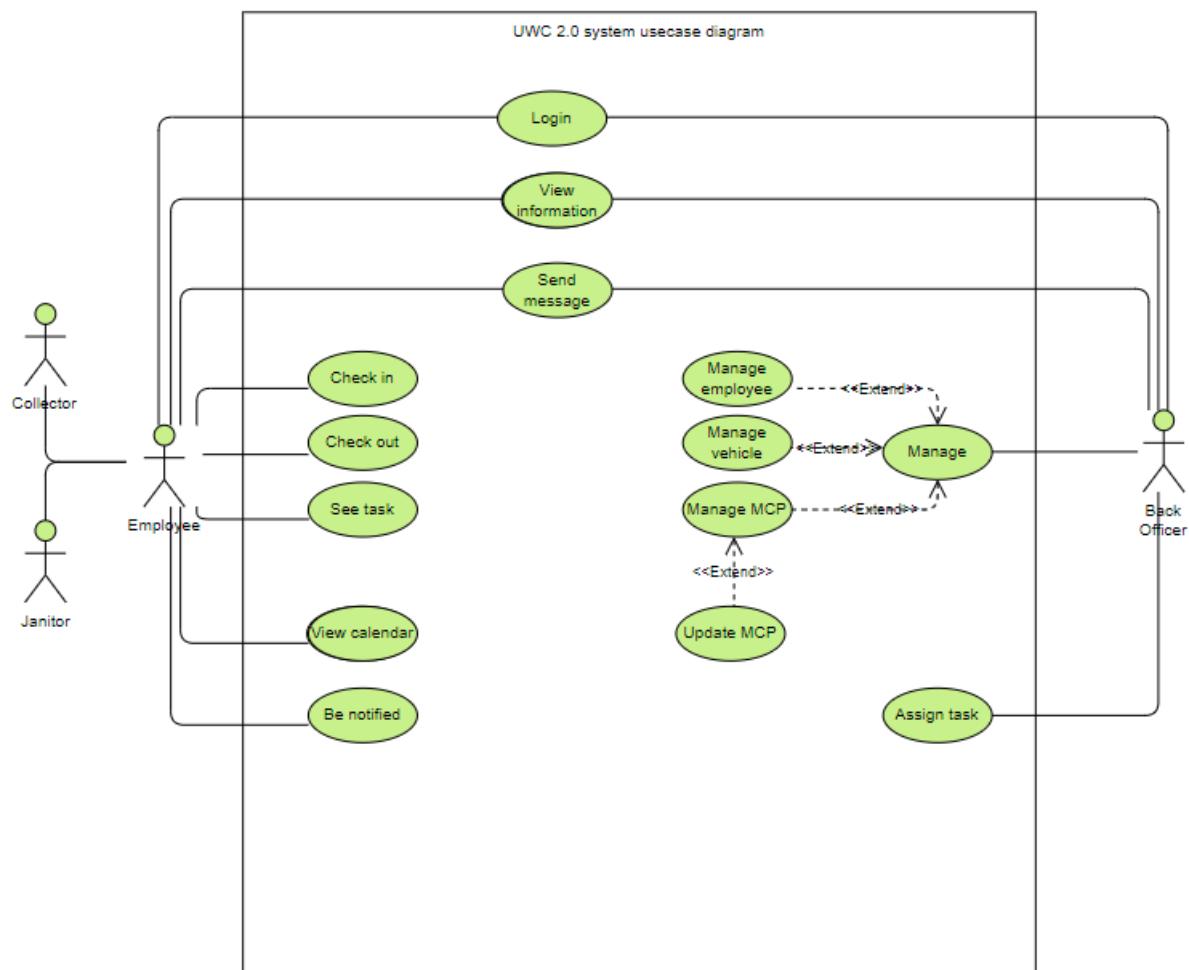
- Back officer, collector và janitor đều có thể xem thông tin cá nhân của mình
- Các back officer có thể quản lý, phân chia đều các công việc cho các nhóm collector, mỗi thành viên trong nhóm và các janitor
- Cho phép các back officer sắp xếp lịch công việc cho các collector và janitor
- Cho phép các back officer phân chia các đội janitor phù hợp với số lượng tương ứng với khối lượng công việc
- Cho các back officer xem một số thông tin cơ bản như tên, nhóm làm việc, nghề... của các collector và janitor
- Back officer có thêm xem các công việc đã làm và chưa làm của các collector và janitor
- Collector và janitor cũng có thể xem lịch sử công việc của mình
- Giải quyết bài toán tìm tối ưu hóa đoạn đường làm việc cho các janitor và đưa ra tuyến đường phù hợp cho các collector
- Các back officer có khả năng gửi các thông tin về lộ trình thu gom và thời gian cho các collector và janitor
- Back officer có thể gửi thông báo cho các collector và janitor nếu quá hạn thời gian mà chưa hoàn thành công việc
- Back officer có cái nhìn tổng quát về các phương tiện tại các depot và các thông số kỹ thuật của chúng
- Back officer có thể điều phối các phương tiện thích hợp theo từng khối lượng công việc cho các janitor và collector
  - Hệ thống ghi lại thông tin về các phương tiện và người đang sử dụng
  - Các back officer có thể nhận được thông tin về các MCP
  - Back officer có thể điều phối các collector và janitor đến các MCP
  - Các back officer, collector và janitor có thể nhắn tin cho nhau
- Janitor và collector có thể xem các nhiệm vụ cần làm, phương tiện được giao, tuyến đường được sắp xếp, thời gian, nhóm làm việc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng
- Janitor và collector có thể xem tổng quát lịch làm việc
- Janitor và collector có thể check in/out công việc online
- Janitor và collector có thể nhận thông báo từ các back officer về tình trạng của các MCP
- Janitor và collector có thể nhận thông báo từ back officer nếu quá hạn thời gian mà chưa hoàn thành công việc



### 1.2.2 Non-functional requirement

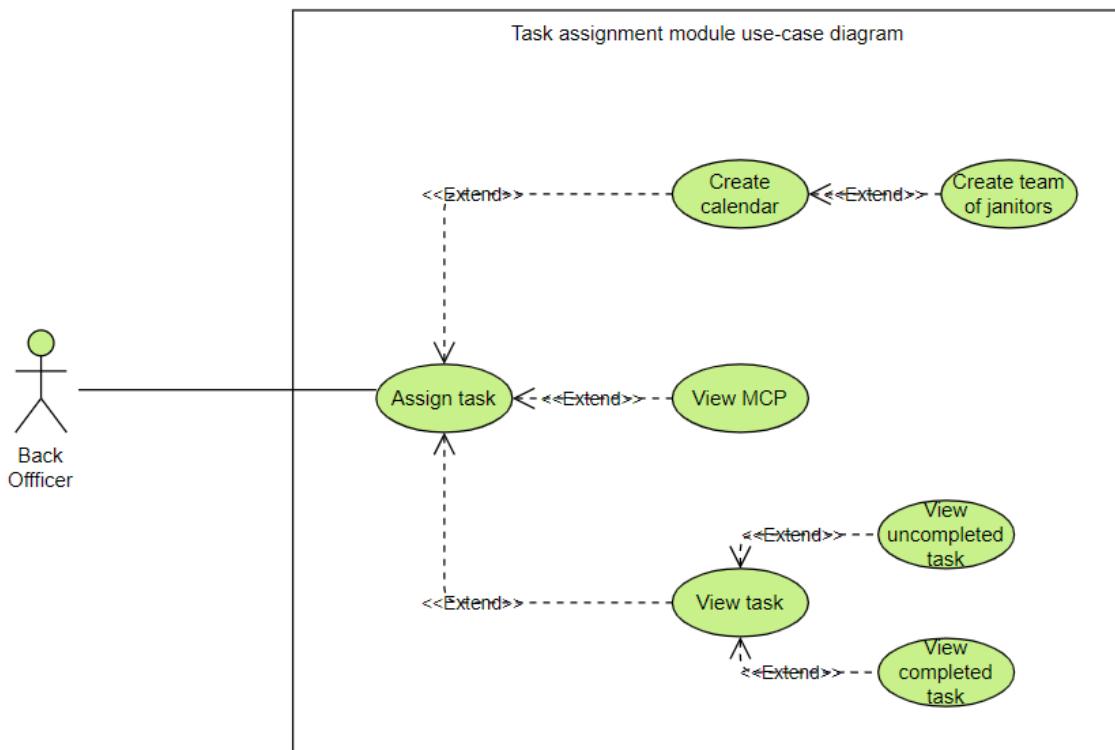
Hiệu năng	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cập nhật tình trạng MCP mỗi 15 phút</li><li>- Gửi tin nhắn trong thời gian thực và độ trễ cao nhất 1 giây</li><li>- Xử lý được 1000 MCP ở thời điểm hiện tại</li><li>- Độ trễ khi gửi các thông báo không quá 2 giây</li><li>- Thời gian xử lý như tạo lịch công việc, tính toán lô trình thích hợp phải dưới 5 giây</li><li>- Thời gian truy xuất dữ liệu từ hệ thống dưới 2 giây</li></ul>
Dễ sử dụng	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thông tin chi tiết về công việc trong ngày và trong tuần của collector và janitor hiển thị trong 1 trang</li><li>- Nhân viên phải thao ứng dụng dưới 10 phút sử dụng</li><li>- Font chữ rõ ràng và nổi bật trên nền, dễ dàng cho việc nhìn thấy</li><li>- Sử dụng màu xanh lá làm màu chủ đạo để tạo cảm giác thoải mái cho người sử dụng và phù hợp với công việc</li></ul>
Kích thước	Kích thước ứng dụng không quá 250MB Chiếm không quá 100MB RAM trong quá trình chạy ứng dụng
Độ tin cậy	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hệ thống phải hoạt động được ít nhất 4h-24h hằng ngày</li><li>- Khả dụng 95% tổng thời gian hoạt động</li><li>- Tỷ lệ truy cập thất bại dưới 0.3%</li><li>- Xác suất hệ thống không khả dụng dưới 0.03%</li></ul>
Bảo mật an ninh	<ul style="list-style-type: none"><li>- Các tài khoản được nhập sai nhiều nhất 5 lần</li><li>- Cảnh báo nếu như có IP máy chủ khác xâm nhập</li><li>- Trang Web có thể ngăn ngừa tấn công DDOS</li></ul>
Tính mở rộng	<ul style="list-style-type: none"><li>- Phát triển dự trên UWC 1.0</li><li>- Xử lý được 10000 trong 5 năm sau</li></ul>
Đa nền tảng	Hệ thống có thể sử dụng hiệu quả trên điện thoại di động (Android, IOS), máy tính bảng hay máy tính bàn, laptop (Windows, Linux, Mac) với các trình duyệt (Chrome, Firefox, Safari, Opera)
Tính bản địa	Hệ thống có tiếng Việt ở hiện tại và có thể có tiếng Anh trong tương lai

### 1.2.3 A use-case diagram for the whole system



### 1.3 For the Task assignment module, draw its use-case diagram and describe the use-case using a table format

#### 1.3.1 The use-case diagram for the task assignment module



#### 1.3.2 The use-case uses a table format

Use-case name	Assign task
Actor	Back Officer
Description	Back Officer quản lý và phân phối công việc cho các collector và janitor
Trigger	Back Officer muốn phân phối công việc cho các collector và janitor
Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền quản lý nhân viên
Normal Flow	1. Hệ thống hiển thị giao diện cho phân phối công việc và đưa ra 3 sự lựa chọn: - Tạo lịch làm việc - Quan sát các MCP - Xem công việc 2. Back Officer chọn một trong ba lựa chọn trên 3. Hệ thống chuyển qua giao diện của một trong ba công việc trên 4. Back Officer hoàn thành điều phối công việc 5. Hệ thống trả về trang chủ
Exception Flow	Không
Alternative Flow	2a. Back Officer chọn "Tạo lịch làm việc" và tiếp tục quá trình "Create calendar" 2b. Back Officer chọn "Quan sát các MCP" và tiếp tục quá trình "View MCP" 2c. Back Officer chọn "Xem công việc" và tiếp tục quá trình "View task"



Use-case name	Creat calendar
Actor	Back Officer
Description	Back Officer tạo lịch làm việc cho các collector và janitor
Trigger	Back Officer muốn tạo lịch làm việc cho các collector và janitor



Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền tạo lịch làm việc cho các nhân viên
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hệ thống hiển thị "Collector" và "Janitor" và yêu cầu Back Officer chọn loại nhân viên để tạo lịch</li><li>2. Back Officer chọn một trong hai lựa chọn trên</li><li>3. Hệ thống chuyển qua giao diện danh sách các collector hay danh sách các nhóm janitor đã tạo</li><li>4. Back Officer chọn một collector hoặc nhóm janitor để tạo lịch</li><li>5. Back Officer nhấn nút "Lựa chọn MCP" để lựa chọn các MCP cho nhóm Janitor sử dụng khi thi công hoặc cho các Collector xử lý</li><li>6. Hệ thống hiển thị bản đồ cùng các MCP hiển thị trên bản đồ đúng vị trí với thực tế</li><li>7. Back Officer chọn các MCP thích hợp trên bản đồ</li><li>8. Back Officer nhấn nút "Lựa chọn phương tiện" để thực hiện lựa chọn phương tiện làm việc cho nhân viên</li><li>9. Hệ thống hiển thị danh sách các phương tiện ở depot</li><li>10. Back Officer chọn một hoặc nhiều phương tiện cho nhân viên</li><li>11. Back Officer nhấn nút "Thực hiện tìm kiếm lộ trình" để hệ thống thực hiện tính toán lộ trình tối ưu hóa</li><li>12. Hệ thống hiển thị bản đồ khu vực làm việc và lộ trình được làm nổi bật trên bảng đồ</li><li>13. Back Officer nhấn nút "Tính toán thời gian làm việc" để hệ thống dự đoán thời gian hoàn thành công việc</li><li>14. Hệ thống hiện ra bảng đầy đủ thông tin về nhân viên, lộ trình, phương tiện và thời gian thực hiện công việc</li><li>15. Back Officer nhấn "Hoàn thành" để hoàn thành quá trình tạo lịch</li><li>16. Hệ thống hiện thông báo: "Bạn xác nhận tạo lịch" với 2 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>- Xác nhận</li><li>- Hủy</li></ul></li><li>17. Back Officer nhấn "Xác nhận" để xác nhận hành động</li><li>18. Hệ thống ghi nhận lại lịch làm việc vào cơ sở dữ liệu và cập nhật</li><li>19. Hệ thống thông báo "Tạo lịch thành công" và đưa ra 2 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>- Trang chủ</li><li>- Tao lịch mới</li></ul></li><li>20. Back Officer chọn một trong hai lựa chọn trên</li><li>21. Hệ thống chuyển qua giao diện của một trong hai công việc trên</li></ol>
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>4a. Back Officer nhấn nút "Hủy" để hủy quá trình tạo lịch</li><li>5a. Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn có chắc muốn hủy quá trình tạo lịch?"</li><li>6a. Hệ thống quay trở lại trang chủ</li><li>7b. Back Officer nhấn nút "Hủy" để hủy quá trình tạo lịch</li><li>8b. Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn có chắc muốn hủy quá trình tạo lịch?"</li><li>9b. Hệ thống quay trở lại trang chủ</li><li>10c. Back Officer nhấn nút "Hủy" để hủy quá trình tạo lịch</li><li>11c. Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn có chắc muốn hủy quá trình tạo lịch?"</li><li>12c. Hệ thống quay trở lại trang chủ</li><li>13d. Back Officer nhấn nút "Hủy" để hủy quá trình tạo lịch</li><li>14d. Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn có chắc muốn hủy quá trình tạo lịch?"</li><li>15d. Hệ thống quay trở lại trang chủ</li><li>15e. Back Officer nhấn nút "Hủy" để hủy quá trình tạo lịch</li><li>16e. Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn có chắc muốn hủy quá trình tạo lịch?"</li><li>17e. Hệ thống quay trở lại trang chủ</li></ol>
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>2e. Back Officer chọn "Janitor" để tạo lịch cho janitor</li><li>3f. Hệ thống hiển thị danh sách các nhóm đã tạo và lựa chọn "Tạo nhóm mới"</li><li>4f. Back Officer lựa chọn "Tạo nhóm mới" và tiếp tục quá trình "Create group of janitors"</li></ol>



	<p>2g. Back Officer chọn "Collector" để tạo lịch cho collector</p> <p>3g. Hệ thống hiển thị danh sách các nhân viên là collector</p> <p>Tiếp tục bước 4 trong Normal Flow</p> <p>15h. Back Officer nhấn vào phần "Nhân viên" để quay trở lại danh sách nhân viên</p> <p>16h. Back Officer chọn lại collector hoặc nhóm janitor</p> <p>17h. Back Officer nhấn "Xác nhận" để xác nhận việc chọn nhóm</p> <p>Tiếp tục bước 14 trong Normal Flow</p> <p>15i. Back Officer nhấn vào phần "MCP" để quay trở lại bước giao diện chọn MCP</p> <p>16i. Back Officer chọn lại các MCP và nhấn "Xác nhận" hành động chọn MCP</p> <p>17i. Hệ thống thực hiện tìm kiếm lộ trình tối ưu dựa trên các MCP mới được chọn lại</p> <p>Tiếp tục bước 14 trong Normal Flow</p> <p>15j. Back Officer nhấn vào phần "Phương tiện" để quay trở lại depot</p> <p>16j. Back Officer chọn lại các phương tiện và nhấn "Xác nhận" hành động chọn phương tiện</p> <p>17j. Hệ thống thực hiện tìm kiếm lộ trình tối ưu dựa trên các phương tiện mới được chọn lại và tính toán lại thời gian dự kiến hoàn thành công việc</p> <p>Tiếp tục bước 14 trong Normal Flow</p> <p>15k. Back Officer nhấn vào thời gian</p> <p>16k. Back Officer nhập thời gian để hoàn thành công việc khác</p> <p>Tiếp tục bước 14 trong Normal Flow</p> <p>16l. Back Officer nhấn "Hủy" để hủy xác nhận hành động</p> <p>Tiếp tục bước 14 trong Normal Flow</p>
--	---

Use-case name	Create group of janitors
Actor	Back Officer
Description	Back Officer tạo các nhóm gồm 8 nhân viên là janitor
Trigger	Back Officer muốn tạo nhóm janitor mới
Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền quản lý nhân viên
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Hệ thống hiển thị ra danh sách các nhân viên là janitor nhưng chưa có nhóm</li><li>Back Officer chọn 8 janitor để tạo thành một nhóm</li><li>Back Officer nhấn "Tạo nhóm" để tạo nhóm</li><li>Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn chắc chắn muốn tạo nhóm" và đưa ra 2 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>- Chắc chắn</li><li>- Hủy</li></ul></li><li>Back Officer nhấn "Chắc chắn" để xác nhận hành động</li><li>Hệ thống ghi nhận nhóm vào cơ sở dữ liệu</li><li>Hệ thống thông báo "Tạo nhóm thành công" thông báo hoàn thành tạo nhóm và đưa ra 2 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>- Thực hiện tìm kiếm lộ trình</li><li>- Danh sách nhóm</li></ul></li><li>Back Officer chọn một trong hai lựa chọn và tiếp tục thực hiện quá trình "Create calendar"</li></ol>
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Back Officer nhấn "Hủy" để hủy quá trình tạo nhóm</li><li>Hệ thống quay trở về danh sách các nhóm janitor đã tạo</li></ol>
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Back Officer nhấn "Hủy" để hủy xác nhận tạo nhóm</li><li>Trở về bước 1 trong Normal Flow</li></ol>



Use-case name	View MCP
Actor	Back Officer
Description	Back Officer quan sát các MCP trên bản đồ
Trigger	Back Officer muốn quan sát trạng thái các MCP trên bản đồ khu vực làm việc để thông báo cho collector và janitor
Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền phân phối công việc
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Hệ thống hiển thị bản đồ khu vực làm việc với các lộ trình đã được sắp xếp được tô màu khác nhau giữa các nhóm khác nhau và các MCP được làm nổi bật cùng với thanh nhỏ ngang thể hiện sức chứa hiện tại của MCP</li><li>Back Officer nhấn vào một trong các MCP trên bản đồ</li><li>Hệ thống hiện một khung nhỏ bên cạnh MCP được chọn chứa các thông tin gồm những nhân viên có lộ trình liên quan đến MCP này, sức chứa hiện tại và tọa độ của MCP</li><li>Back Officer nhấn "Thông báo" để gửi thông báo đến các nhân viên có lộ trình liên quan đến MCP này</li><li>Hệ thống gửi thông báo đến các nhân viên nhận</li><li>Hệ thống hiển thị thông báo: "Đã gửi thành công" thông báo đã gửi thành công</li></ol>
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Back Officer nhấn "Thoát" để thoát khỏi việc quan sát bản đồ</li><li>Hệ thống trở về tiến trình "Assign task"</li></ol>
Alternative Flow	Không

Use-case name	View task
Actor	Back Officer
Description	Back Officer xem danh sách các công việc
Trigger	Back Officer muốn xem danh sách các công việc đã hoàn thành và chưa hoàn thành
Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền phân phối công việc
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Hệ thống hiển thị 2 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>Danh sách công việc</li><li>Lịch sử</li></ul></li><li>Back Officer chọn một trong hai lựa chọn trên</li><li>Hệ thống chuyển qua danh sách công việc mà Back Officer đã chọn</li><li>Back Officer hoàn thành xem các công việc</li><li>Hệ thống trả về tiến trình "Assign task"</li></ol>
Exception Flow	Không
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Back Officer chọn "Danh sách công việc" và tiếp tục quá trình "View uncompleted task"</li><li>Back Officer chọn "Lịch sử" và tiếp tục quá trình "View completed task"</li></ol>



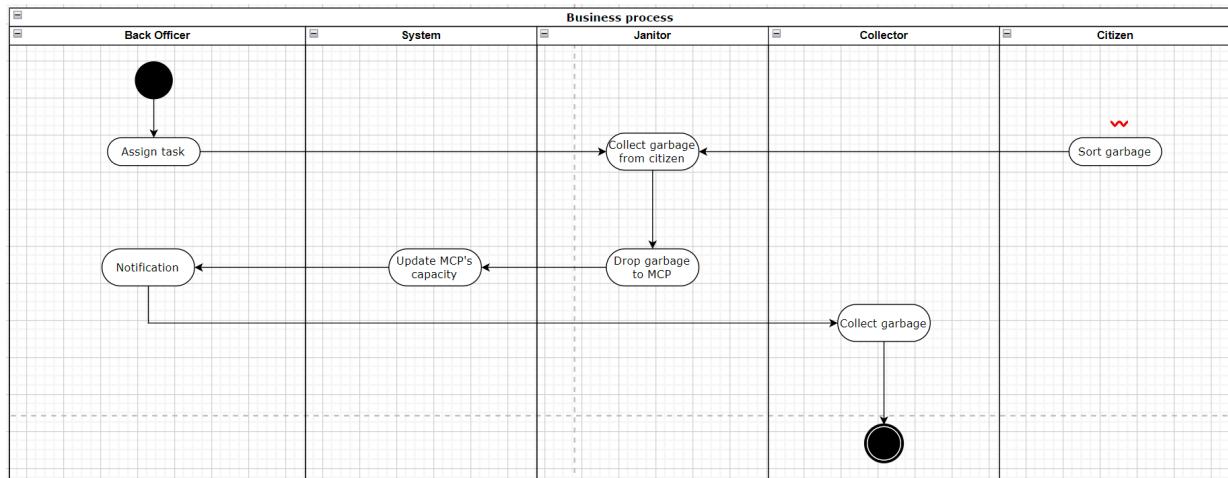
Use-case name	View uncompleted task
Actor	Back Officer
Description	Back Officer xem danh sách các công việc hiện tại
Trigger	Back Officer muốn xem danh sách các công việc chưa hoàn thành
Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền phân phối công việc
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Hệ thống chuyển qua giao diện danh sách nhiệm vụ chưa hoàn thành</li><li>Back Officer nhấn vào một công việc để xem chi tiết công việc</li><li>Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin về công việc bao gồm nhân viên, lộ trình, phương tiện và thời gian và 3 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>- Sửa</li><li>- Xóa</li><li>- Trở về</li></ul></li><li>Back Officer chọn một trong ba lựa chọn trên</li><li>Back Officer hoàn thành công việc trong các lựa chọn</li><li>Hệ thống trả về danh sách các công việc hiện tại</li></ol>
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Back Officer nhấn "Trở về" để thoát khỏi danh sách công việc</li><li>a. Hệ thống trả về tiến trình "Assign task"</li></ol>
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>b. Back Officer chọn "Sửa" để sửa chữa thông tin công việc</li><li>b. Hệ thống cho phép Back Officer chỉnh sửa các thông tin bao gồm nhân viên, lộ trình, phương tiện và thời gian</li><li>b. Back Officer nhấn lưu để hệ thống cập nhật thông tin vào cơ sở dữ liệu</li><li>c. Back Officer chọn "Xóa" để xóa công việc</li><li>c. Hệ thống hiển thị thông báo: "Bạn có chắc chắn muốn xóa?" và 2 lựa chọn:<ul style="list-style-type: none"><li>- Xác nhận</li><li>- Hủy</li></ul></li><li>c. Back Officer nhấn "Xác nhận" nếu muốn xóa, nếu không thì "Hủy" để trở lại bước 3 Normal Flow</li></ol>

Use-case name	View completed task
Actor	Back Officer
Description	Back Officer xem danh sách các công việc đã hoàn thành
Trigger	Back Officer muốn xem danh sách các công việc đã hoàn thành
Preconditions	Back Officer phải đăng nhập thành công vào tài khoản được cấp quyền phân phối công việc
Normal Flow	<ol style="list-style-type: none"><li>Hệ thống chuyển qua giao diện danh sách nhiệm vụ đã hoàn thành</li><li>Back Officer nhấn vào một công việc để xem chi tiết công việc</li><li>Hệ thống hiển thị chi tiết thông tin về công việc bao gồm nhân viên, lộ trình, phương tiện và thời gian</li><li>Back Officer hoàn thành xem chi tiết công việc và nhấn "Trở về"</li><li>Hệ thống trả về danh sách các công việc đã hoàn thành</li></ol>
Exception Flow	Không
Alternative Flow	Không

## 2 System modelling

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

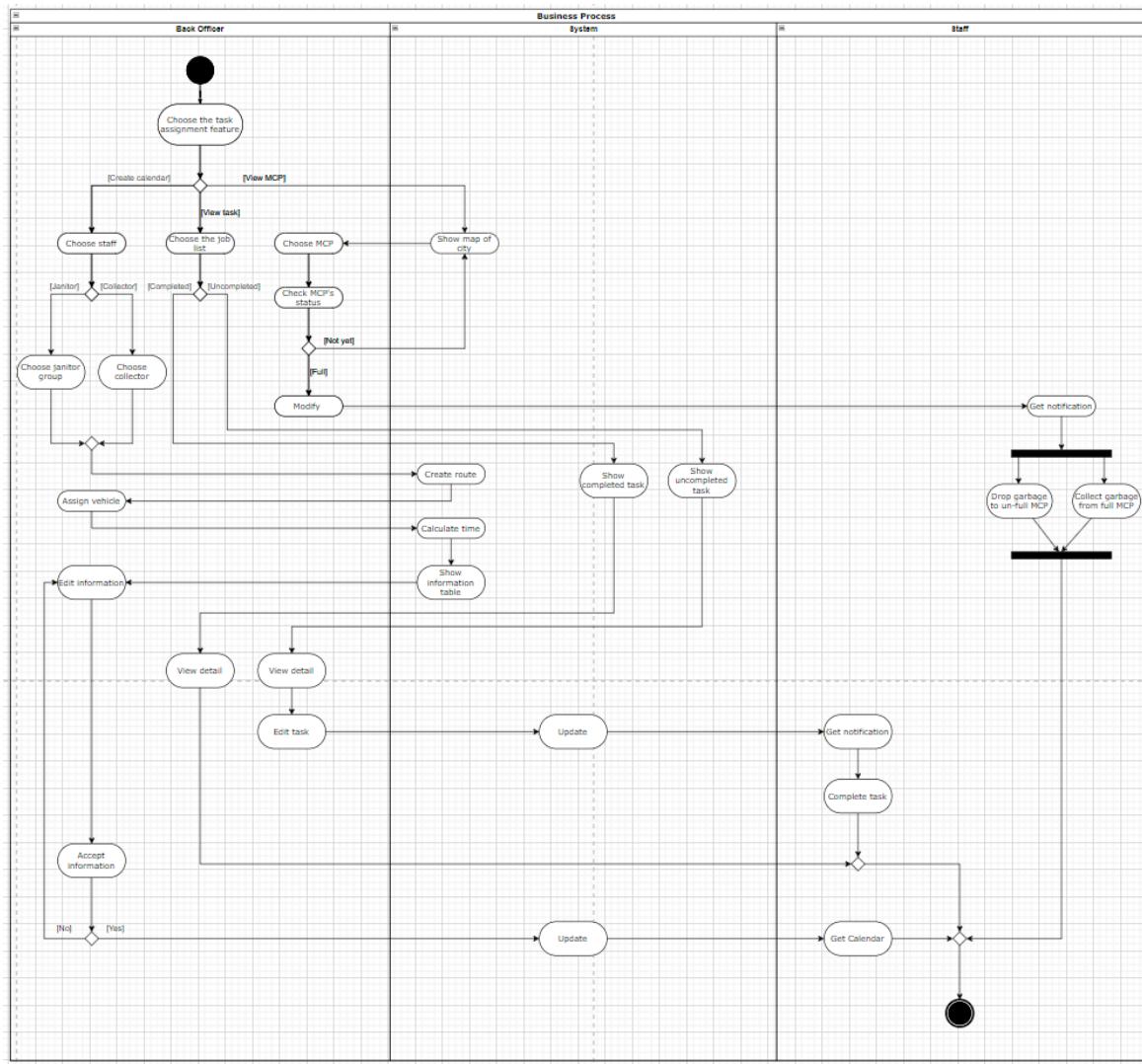
#### 2.1.1 Buisiness process



Mô tả:

- Back Officer phân phối công việc cho các janitor và collector
- Các nhóm janitor sẽ thu gom rác đã được người dân phân loại
- Các janitor sẽ đổ rác thu gom từ người dân vào các MCP
- Trong các MCP có cảm ứng cập nhật sức chứa của MCP lên hệ thống trong mỗi 15 phút
- Khi sức chứa của cá MCP vượt quá 95%, Back Officer gửi thông báo cho các janitor và collector
- Các collector đã được phân công sẽ lái các phương tiện thu gom rác tại các MCP đã đầy

### 2.1.2 Activity diagram assign task

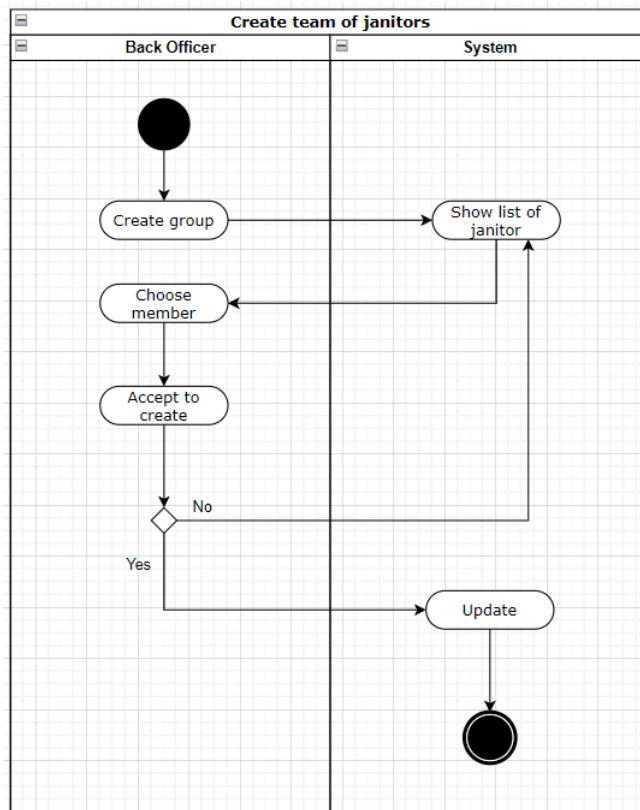


Mô tả:

- Back Officer truy cập vào phần phối công việc
- Chọn 1 trong 3 hình thức để phân phối công việc
- Nếu chọn tạo lịch cho nhân viên
  - + Cần chọn nhóm hoặc nhân viên để tạo
  - + Tiếp theo là chọn tuyến đường, chọn phương tiện thích hợp và tính toán thời gian dự kiến sẽ hoàn thành công việc đó
  - + Xác nhận tạo bảng và hệ thống sẽ cập nhật cho các nhân viên được tạo
- Nếu chọn quan sát tình trạng các MCP
  - + Nhấn vào từng MCP trên bản đồ để xem chi tiết thông tin chứa cả tình trạng của MCP
  - + Thông báo cho các nhân viên nếu các MCP đã đầy
  - + Các nhân viên nhận thông báo, các collector sẽ thu thập rác từ các MCP có trong lịch trình được thông báo, còn janitor sẽ nhặt và đổ rác ở các MCP khác các MCP đã được thông báo
- Nếu chọn xem các task

- + Back Officer sẽ chọn xem cá task đã hoàn thành hoặc các task chưa hoàn thành
- + Dối với các task đã hoàn thành, chỉ xem được chi tiết cá task
- + Dối với các task chưa hoàn thành, Back Officer có thể thay đổi thông tin và hệ thống cập nhật lại cho nhân viên có công việc đó

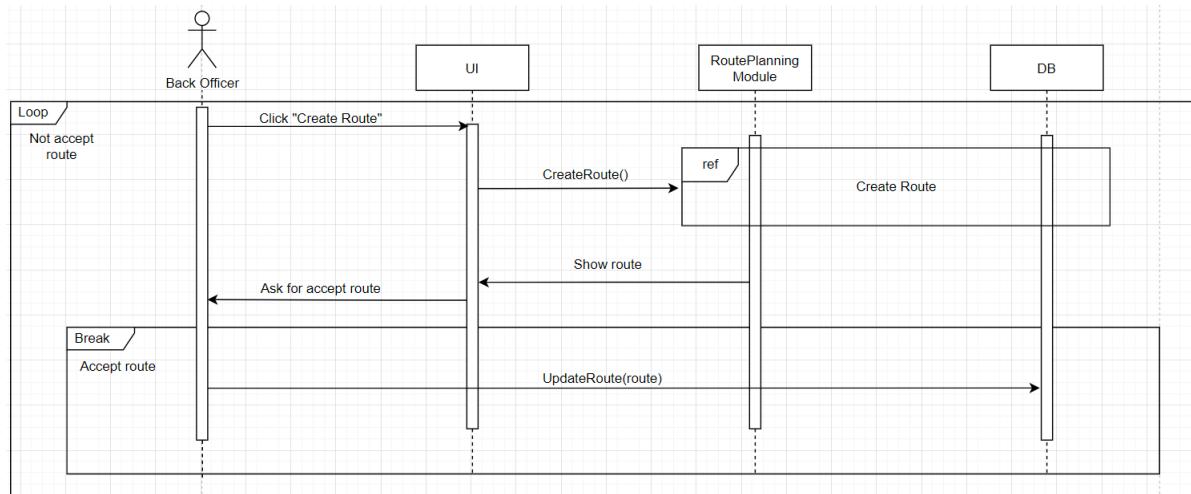
### 2.1.3 Activity diagram create janitor group



Mô tả:

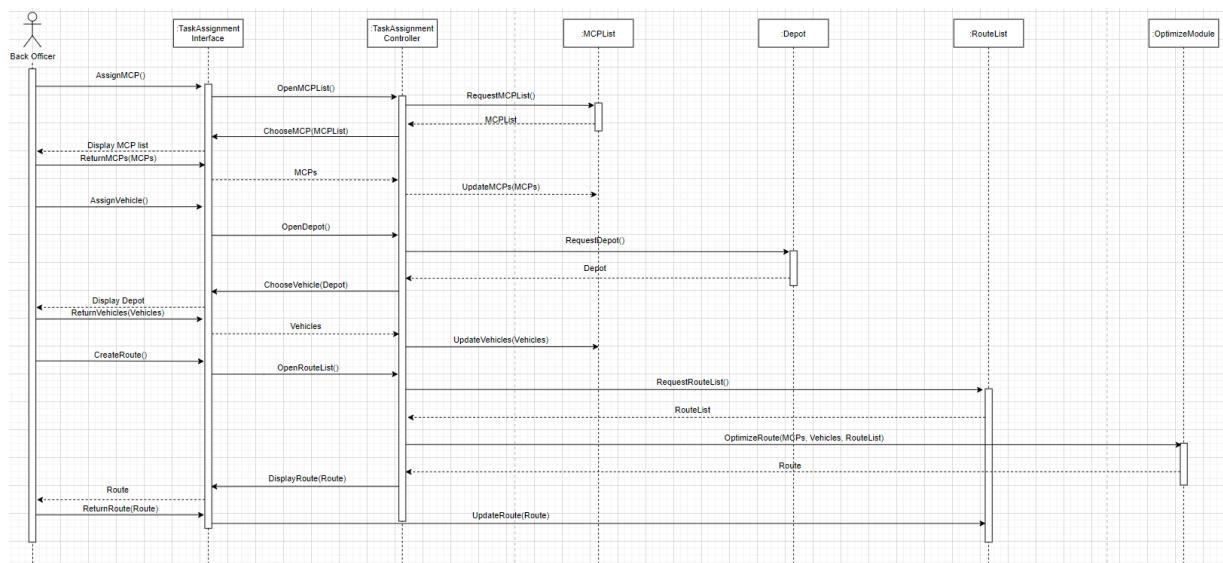
- Back Officer muốn tạo nhóm janitor mới
- Hệ thống hiển thị danh sách các janitor chưa có nhóm và yêu cầu chọn 8 người để lập thành 1 nhóm
- Back Officer chọn 8 janitor và xác nhận tạo nhóm
  - + Nếu chấp nhận tạo nhóm, hệ thống sẽ cập nhật thông tin nhóm mới tạo lên hệ thống
  - + Nếu không chấp nhận sẽ quay trở về giao diện danh sách các janitor

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



Mô tả:

- Back Officer sẽ thông qua giao diện mà chọn "Create Route" để hệ thống thực hiện quá trình tạo tuyến đường dựa theo dữ liệu đầu vào mà Back Officer đã chọn
- Sau khi xử lý hoàn tất, hệ thống sẽ hiển thị lộ trình đã được tối ưu hóa trên bảng đồ cho Back Officer
- Dựa vào lộ trình đã tối ưu hóa, Back Officer có 2 lựa chọn:
  - + Back Officer chấp nhận lộ trình đã được tạo và hệ thống sẽ thêm lộ trình vào cơ sở dữ liệu
  - + Back Officer không chấp nhận lộ trình đã được tạo và yêu cầu hệ thống tạo lại một lộ trình tối ưu hóa khác.

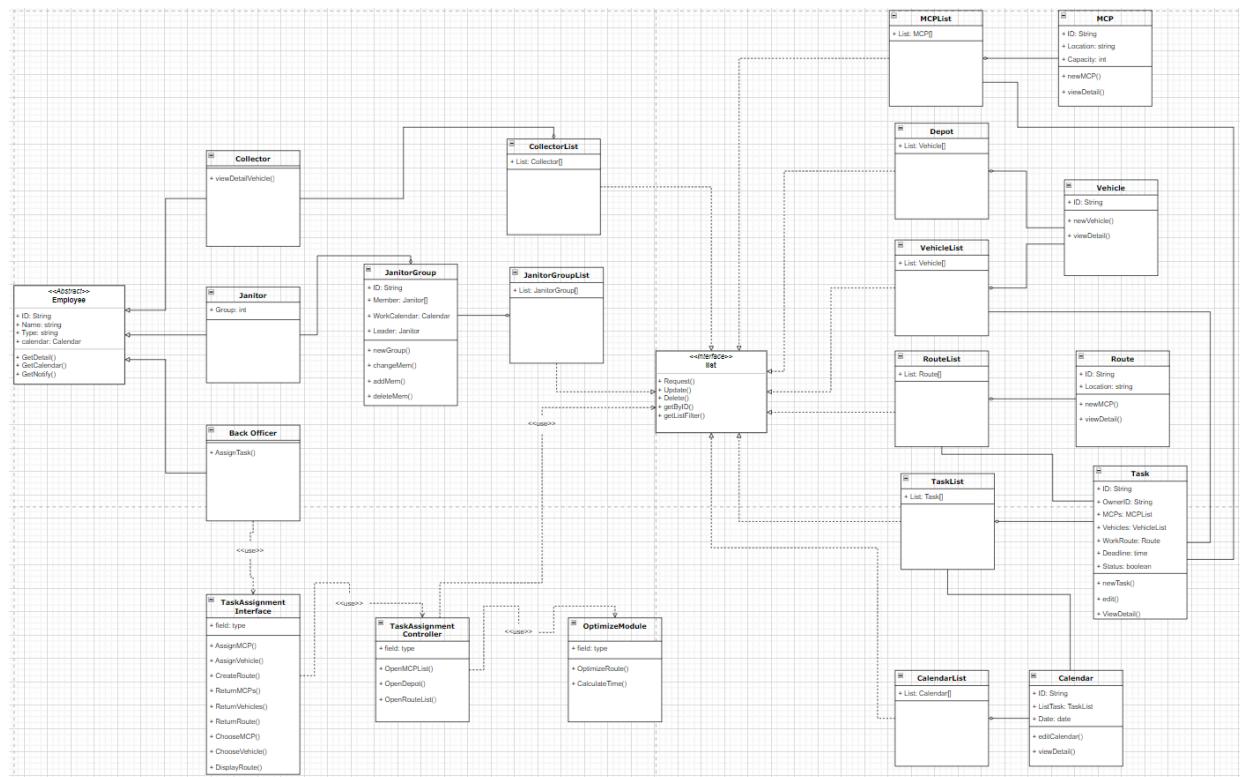


Mô tả:

- Back Officer thông qua giao diện RoutePlanning chọn các MCP thích hợp
- Hệ thống sẽ ghi nhận và lưu các MCP đã chọn vào cơ sở dữ liệu
- Back Officer thông qua giao diện RoutePlanning chọn các phương tiện thích hợp cho nhân viên

- Hệ thống sẽ ghi nhận và lưu các phương tiện đã chọn vào cơ sở dữ liệu
- Hệ thống yêu cầu dữ liệu về các lộ trình đã được tạo trước đó
- Từ các dữ liệu đầu vào như các MCP, các phương tiện và danh sách các lộ trình hệ thống thực hiện tối ưu hóa lộ trình cho nhân viên bằng các thuật toán
- Sau khi xây dựng thành công lộ trình hệ thống đưa ra kết quả và yêu cầu Back Officer xác nhận lộ trình
- Sau khi đã xác nhận thành công, hệ thống thực hiện cập nhật lộ trình lên cơ sở dữ liệu hệ thống

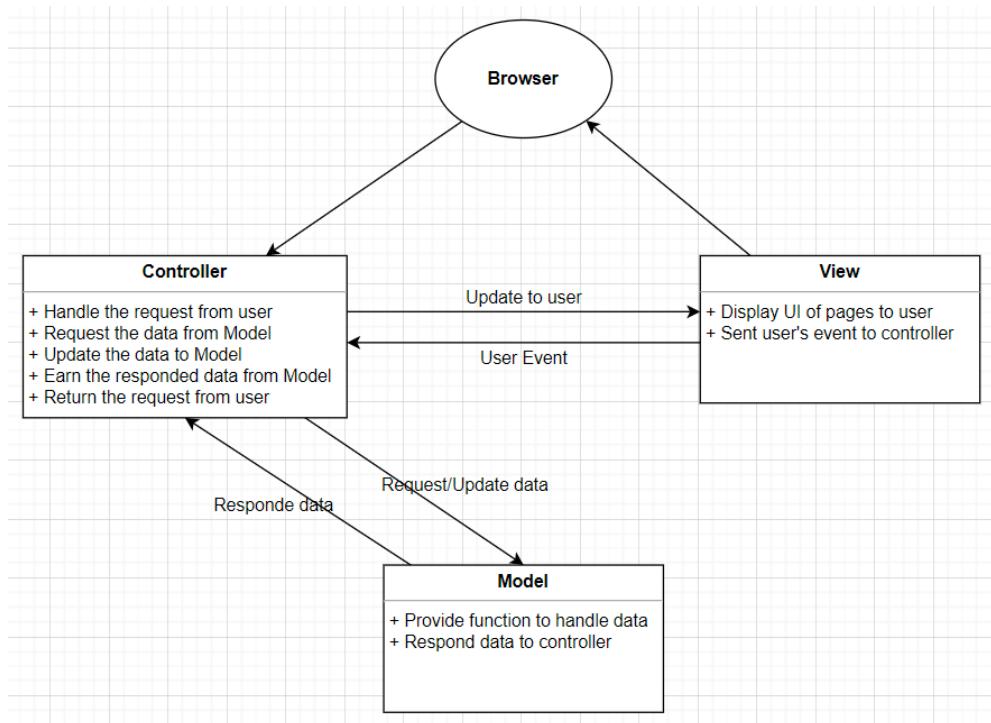
### 2.3 Draw a class diagram of Task Assignment module as comprehensive as possible



### 3 Architecture design

3.1 Describe an architectural approach you will use to implement the desired system. How many modules you plan for the whole WMC 2.0 system? Briefly describe input, output and function of each module

#### 3.1.1 Describe an architectural.



#### View

- Display UI of pages to user: Hiển thị, render các giao diện của các module như AssignTask module, CreateRoute module...; hay giao diện của các nhân viên, giao diện lịch làm việc, thông tin chi tiết công việc, tin nhắn, bản đồ khu vực...
- Sent user's event to controller: Gửi các tín hiệu về các sự kiện mà người dùng gửi yêu cầu để hệ thống xử lý hoặc các thông tin mà người dùng cung cấp về controller như dữ liệu về nhóm janitor đã được tạo hoặc chọn, dữ liệu về phương tiện, MCPs, nhân viên...

#### Controller

- Handle the request from user: Nhận các yêu cầu của user từ View và xử dụng các hàm để xử lý các yêu cầu như các yêu cầu thực hiện tối ưu đoạn đường, truy xuất danh sách công việc...
- Request the data from Model: Gửi các yêu cầu về dữ liệu về Model để cung cấp dữ liệu phục vụ cho việc xử lý các yêu cầu từ user. Các yêu cầu truy xuất dữ liệu về nhân viên, về phương tiện hay các dữ liệu về các task...
- Update the data to Model: Nhận các dữ liệu mà user cung cấp hoặc hệ thống xử lý như các dữ liệu về lộ trình làm việc nhân viên hay các phương tiện cho các nhân viên đã được Back Officer lựa chọn... và gửi đến Model để cập nhật cơ sở dữ liệu.
- Earn the responded data from Model: Nhận các dữ liệu đã yêu cầu từ Model
- Return the request from user: Trả về các kết quả đã được yêu cầu từ user. Trả về các yêu cầu như lộ trình tối ưu hóa, thời gian dự kiến hoàn thành công việc...

#### Model



- Provide function to handle data; Cung cấp các hàm giúp thay đổi, xóa hay thêm dữ liệu theo yêu cầu từ controller như các yêu cầu thay đổi thành viên trong nhóm janitor hay thêm một MCP vào cơ sở dữ liệu...
- Respond data to controller: Trả về các dữ liệu mà controller đã yêu cầu

### 3.1.2 Modules for the UWC 2.0 system

#### 3.1.2.1 Task Assignment Module

Mô tả: Module Task Assignment cho phép Back Officer điều phối công việc thông qua 3 hình thức:

- Create Calendar: Điều phối công việc bằng cách thêm các công việc vào lịch làm việc của nhân viên.
- View MCP: Bằng việc quan sát trạng thái các MCP trên bản đồ, Back Officer có thể thông báo cho các nhân viên về những MCP cần chú ý để collector kịp thời xử lý và tránh tình trạng dồn quá nhiều rác vào các MCP. đã đầy
- View Task: các Back Officer có thể xem các công việc mà đã được hoàn thành cũng như đang thực hiện để quan sát tiến độ công việc của nhân viên cũng như kịp thời thông báo khi gần đến hạn công việc.

Sub-module	Create Work Calendar
Input	GetEmployee, GetMCP, GetVehicle, GetRoute, ChooseForCalendar
Output	CreateCalendar, UpdateEmployee, UpdateRoute, UpdateTask
Function	RequestCollectorList(), RequestJanitorList(), RequestJanitorGroupList(), RequestMCPLList(), RequestDepot(), RequestRouteList, ChooseCollector(), ChooseJanitorGroup(), ChooseVehicle(), ChooseMCP(), CreateWorkCalendar(), AssignCollector(), AssignJanitorGroup(), CreateJanitorGroup(), AssignMCP(), AssignVehicle(), CreateRoute(), DisplayRoute(), CalculateTime(), NewJanitorGroup(), NewRoute(), NewTask()

Sub-module	View MCP
Input	GetMCP
Output	MCPOnMap
Function	RequestMCPLList(), ViewMCPOnMap(), DetailMCP(), NotifyMCPEmployee()

Sub-module	View Task
Input	GetTask
Output	InteractTask
Function	RequestCompletedTask(), RequestUncompletedTask(), ViewCompletedTaskList(), ViewUncompletedTaskList(), SearchByID(), EditTask(), FilterByLocation(), FilterByTime(), FilterByEmployee(), NotifyTaskEmployee()

#### 3.1.2.2 Data Management

Mô tả: Module quản lý dữ liệu quản lý những dữ liệu bao gồm:

- MCP
- Phương tiện (Vehicle)
- Nhân viên (Employee)
- Lộ trình làm việc (Route)



Cho phép back Officer có một số thao tác trên từng loại dữ liệu. Chỉnh sửa, thêm bớt hay xem chi tiết thông tin.

Sub-module	MCP Management
Input	GetMCP
Output	InteractiveMCP, UpdateMCP
Function	RequestMCPList(), GetMCPList(), DetailMCP(), SearchMCPByID(), FilterByArea(), NewMCP(), CreateNewMCP(), EditMCP()

Sub-module	Vehicle Management
Input	GetVehicle
Output	InteractiveVehicle, UpdateVehicle
Function	RequestDepot(), GetDepot(), DetailVehicle(), SearchVehicleByID(), NewVehicle(), CreateNewVehicle()

Sub-module	Employee Management
Input	GetEmployee
Output	InteractEmployee, UpdateEmployee
Function	GetCollectorList(), GetJanitorList, GetJanitorGroupList(), DetailCollector(), DetailJanitor, DetailJanitorGroup, SearchEmployeeByID(), SearchGroupByID(), NewCollector(), NewJanitor(), NewGroup(), NewMem(), CreateNewEmployee(), CreateGroup(), AddMem(), EditCollector(), EditJanitor(), EditGroup(), DeleteEmployee(), DeleteMem(), DeleteGroup()

Sub-module	Route Management
Input	GetRoute
Output	InteractiveRoute
Function	RequestRouteList(), GetRouteList(), RouteOnMap(), FilterRouteByArea(), SearchRouteByID(), RouteDetail()

### 3.1.2.3 Account module

Mô tả: Module quản lý việc xác minh liên quan đến tài khoản hoặc các tương tác của người dùng với tài khoản

Module	Account
Input	GetAccount, GetAccountData
Output	AccountService, UpdateAccount
Function	Login(), Register(), ChangePass(), RequestAccountList(), CheckAccount(), AddAccount(), ChangePassForAccount()

### 3.1.2.4 Message Module

Mô tả: Module message quản lý việc nhắn tin giữa các nhân viên, cung cấp các phương thức tìm kiếm nhân viên và thao tác với tin nhắn

Module	Message
Input	GetEmployee, GetText, SendMessage, NameOrID, UnsendMessage
Output	UpdateMessage
Function	RequestEmployeeList(), RequestTextData(), Message(), DeleteMessage(), SearchEmployeeByID(), SearchEmployeeByName()

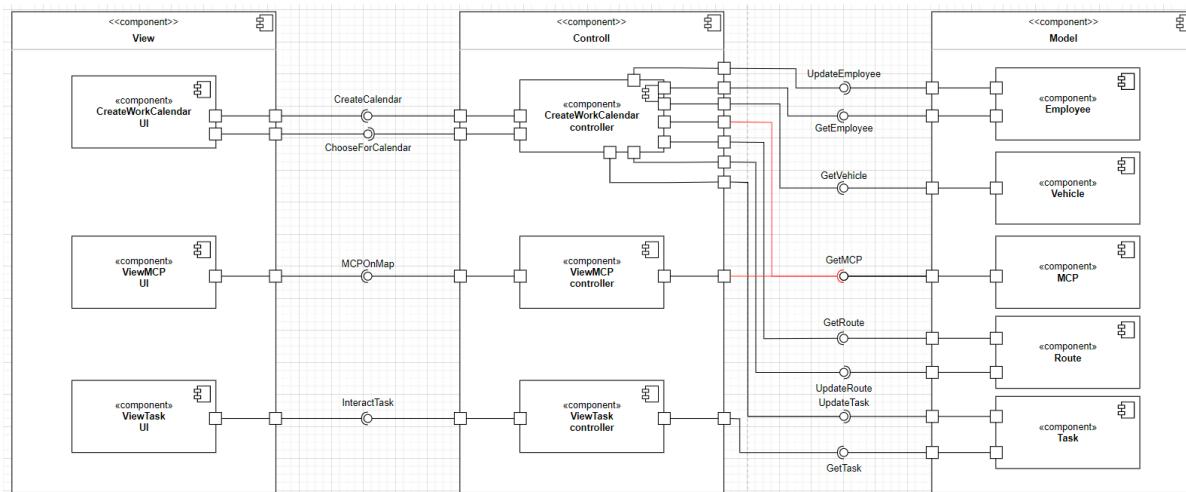
### 3.1.2.5 Check In and Check Out module

Mô tả: Hệ thống vận hành việc check in và check out của nhân viên bằng cách ghi nhận các mốc thời gian lên lịch làm việc của mỗi nhân viên

Module	CheckInCheckOut
Input	GetCalendar, CheckInTime, CheckOutTime
Output	UpdateCalendar
Function	RequestCalendar(), CheckIn(), CheckOut(), UpdateCheckIn(), UpdateCheckOut()

### 3.2 Draw an implementation diagram for Task Assignment module

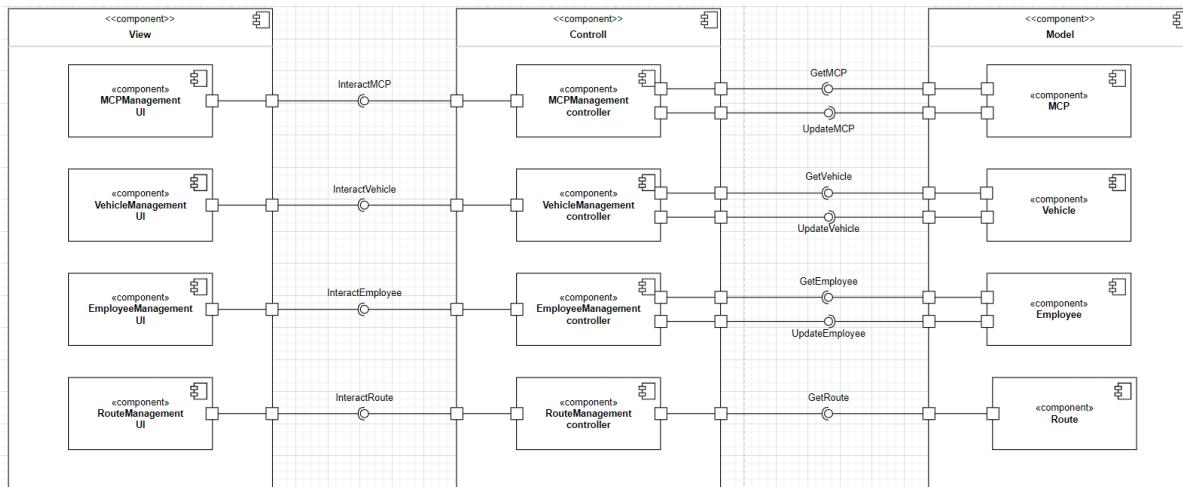
#### 3.2.1 Task Assignment module



Mô tả:

- Trong giao diện của Back Officer có giao diện của tạo lịch cho nhân viên (Create Work Calendar)
- CreateWorkCalendar controller nhận yêu cầu từ Back Officer và yêu cầu các dữ liệu từ model thông qua các interface "Get"
- Controller sẽ nhận các dữ liệu đầu vào cho việc tạo lịch bằng các dữ liệu do người dùng chọn thông qua ChooseForCalendar
- Sau khi tạo lịch thành công cho nhân viên, hệ thống thực hiện cập nhật lại model thông qua các interface "Update"
- Back Officer còn có giao diện bản đồ của module ViewMCP
- ViewMCP controller sẽ yêu cầu dữ liệu về danh sách các MCP từ model thông qua interface GetMCP
- Từ đó controller thực hiện trả về giao diện bản đồ cùng với các MCP được xác định theo dữ liệu
- Và Back Officer cũng có giao diện quản lý các Task (ViewTask)
- ViewTask controller nhận dữ liệu từ model thông qua interface GetTask
- Giao diện của nhận các kết quả trả về từ controller sau khi thực hiện một số tương tác đối với task

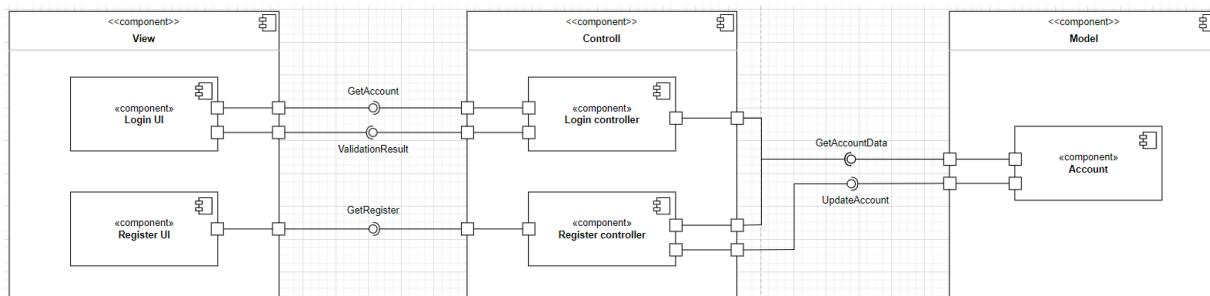
### 3.2.2 Data Management module



Mô tả:

- Back Officer được cung cấp giao diện đối với mỗi loại dữ liệu
- Controller sau khi nhận yêu cầu truy xuất dữ liệu từ Back Officer sẽ nhận các dữ liệu từ model thông qua các interface "Get"
- Sau khi thực hiện thay đổi, tương tác dữ liệu từ người dùng, controller thực hiện cập nhật lại dữ liệu từ model thông qua các interface "Update"
- Controller trả về cho giao diện người dùng sau khi thực hiện các yêu cầu tương tác với dữ liệu từ Back Officer qua các Interface

### 3.2.3 Account module

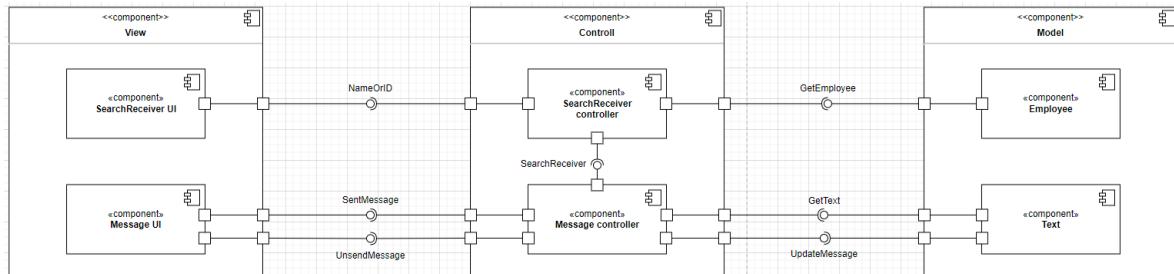


Mô tả:

- Giao diện login được cung cấp cho Back Officer, Collector và Janitor
- Login Controll nhận các dữ liệu đăng nhập từ người dùng qua interface GetAccount
- controller thực hiện truy xuất dữ liệu account từ model để xác minh đăng nhập người dùng
- Sau khi kiểm tra thành công đăng nhập hệ thống sẽ trả về kết quả đăng nhập đến giao diện đăng nhập qua ValidationResult
- Giao diện register được cung cấp cho người dùng thực hiện đăng ký tài khoản mới
- Register controller nhận yêu cầu thực hiện đăng ký tài khoản và dữ liệu tạo tài khoản từ giao diện đăng ký

- Controller nhận dữ liệu về account từ model qua interface GetAccountData, từ đó thực hiện đối chiếu với dữ liệu đăng ký từ người dùng
- Sau khi, đối chiếu dữ liệu thành công, nếu tạo tài khoản thành công thì controller thực hiện cập nhật dữ liệu cho model bằng UpdateAccount

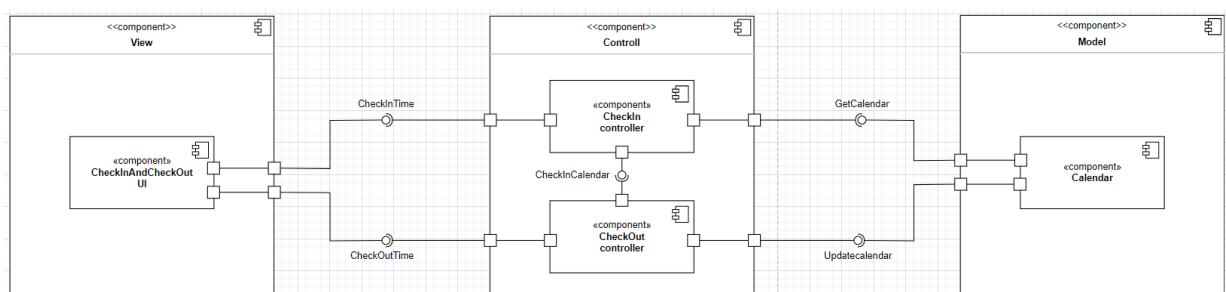
### 3.2.4 Message module



Mô tả:

- Các nhân viên được cung cấp giao diện khi thực hiện tìm kiếm người cần nhắn (SearchReceiver UI)
- Từ giao diện gửi tên hoặc ID của nhân viên cần nhắn đến SearchReceiver controller
- Controller yêu cầu dữ liệu về nhân viên từ model, thực hiện truy vấn từ tên và ID người dùng đã nhập và trả về cho Message controller từ đó mở ra giao diện Message cho người dùng
- Giao diện nhắn tin được cung cấp cho tất cả các nhân viên
- Hệ thống nhận yêu cầu nhắn tin từ người dùng và thực hiện truy xuất dữ liệu text, các tin nhắn người dùng đã gửi
- Message controller nhận các dữ liệu về text của nhân viên qua SentMessage và thực hiện cập nhật lại dữ liệu text với các mốc thời gian vào model qua UpdateMesssage
- Ngoài ra người dùng còn có thể thu hồi tin nhắn, controller sẽ nhận thông tin về tin nhắn được yêu cầu thu hồi từ Unsendmessage và thực hiện xóa tin nhắn trong cơ sở dữ liệu text

### 3.2.5 Check In and Check Out module



Mô tả:

- Hệ thống cung cấp giao diện thực hiện việc check in và check out cho tất cả nhân viên
- Nhân viên sẽ thông qua giao diện check in gửi yêu cầu check in lên hệ thống
- Check in controller sẽ nhận dữ liệu về lịch (calendar) từ model, controller thực hiện ghi nhận mốc thời gian check in vào dữ liệu lịch của nhân viên và đưa dữ liệu lịch đã được check in CheckInCalendar cho CheckOut controller
- CheckOut controller sẽ nhận yêu cầu check out CheckOutTime từ giao diện check out và ghi nhận lại mốc thời gian vào dữ liệu calendar
- Sau đó controller cập nhật lại dữ liệu calendar về model



## 4 Implementation – Sprint 1

- 4.1 Setting up. The team creates an online repository (github, bitbucket, etc) for version control. folders this stage, no need for a database to store all menu items, customers, etc. Data can be hard coded in code files.
- 4.2 Adding documents, materials and folders for Requirement, System modelling and Architectural design. Use the selected version control system to report the changes to these files

Thầy có thể xem trên thư mục github: [https://github.com/PhucCorn/CNPM\\_UWC](https://github.com/PhucCorn/CNPM_UWC)

- 4.3 Implement MVP1 – design an 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. Design use a wireframe tool

Giao diện task

The screenshot shows a web browser window with the URL 127.0.0.1:5500/task-janitor.htm. The main content area is titled "SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0" and features a green header bar with the text "Save the Earth, Save Yourselves". Below the header, there are tabs for "About me", "Calendar", "Notification", and "Sign Out". The "Calendar" tab is active, showing a large green button for "December 9". Underneath, there are several data entries:

- Team:** 7
- MCPs:** Map
- Vehicle:** ID123456, ID123457, ID123458, ID123459
- Route:** Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City
- Time:** From 1h30 pm To 5h30 pm

On the far right of the calendar section, there are two teal-colored buttons labeled "Check In" and "Check Out".

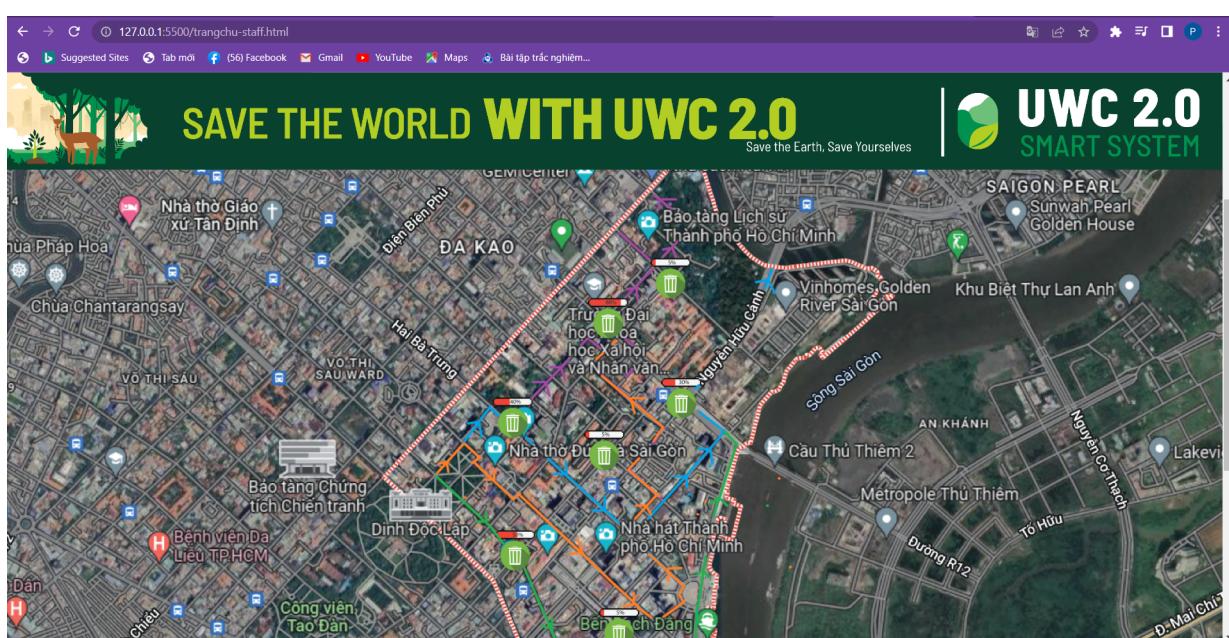
Giao diện phần team



The screenshot shows a web-based application for managing teams. At the top, there's a banner with a deer icon and the text "SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0" followed by "Save the Earth, Save Yourselves". To the right is the "UWC 2.0 SMART SYSTEM" logo. Below the banner, the text "Team 7" is displayed. The main area lists team members with their IDs and names:

- Leader: ID: abc123451, Name: Nguyen Van A
- Member: ID: abc123452, Name: Nguyen Van B
- Member: ID: abc123453, Name: Nguyen Van C
- Member: ID: abc123454, Name: Nguyen Van D
- Member: ID: abc123455, Name: Nguyen Van E
- Member: ID: abc123456, Name: Nguyen Van F
- Member: ID: abc123457, Name: Nguyen Van G
- Member: ID: abc123458, Name: Nauyen Van H

Giao diện phần mcp và route



## 5 Implementation – Sprint 2

### 5.1 Implement MVP2 – realize the design in MVP1 with a programming language

Giao diện trang chủ



SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0  
Save the Earth, Save Yourselves

UWC 2.0 SMART SYSTEM

LET'S SAVE THE EARTH WITH UWC 2.0

Let's save our world

Collector/Janitor      Back Officer

Join with us

Giao diện trang đăng ký

SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0  
Save the Earth, Save Yourselves

UWC 2.0 SMART SYSTEM

Let's save the world with us!!

Enter your username:

Enter your password:

Re-enter your password:

Enter employee's ID:

Register

Giao diện trang đăng nhập cho janitor và collector



### Welcome!! Janitor/Collector

**Login**

Giao diện trang đăng nhập cho back officer

### Welcome!! Back Officer

**Login**

Giao diện trang chủ cho janitor sau khi đăng nhập là bản đồ khu vực làm việc hôm nay. Trên bản đồ có cả MCP được sử dụng trong quá trình là việc và lộ trình làm việc.



**SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0**  
Save the Earth, Save Yourselves

**UWC 2.0 SMART SYSTEM**

**TODAY'S AREA**  
**BEN NGHE, QUAN 1, HO CHI MINH CITY**

Nhấn vào "about me" sẽ vào được trang thông tin cá nhân

**SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0**  
Save the Earth, Save Yourselves

**UWC 2.0 SMART SYSTEM**

[About me](#) [Calendar](#) [Notification](#) [Sign Out](#)

NA NGUYEN VAN A Tin nhắn

**User's detail**

**ID** abc123451

**Email address** a.nguyenvan@gmail.com.vn

**Nationality** Viet Nam

**Job** Janitor

**Team** 7

Nhấn vào "calendar" sẽ vào giao diện lịch làm việc cho nhân viên. Tại giao diện này, nhân viên có thể check in và check out. Những ngày đã trôi qua sẽ có màu "xanh" hoặc "đỏ", những ngày trong tương lai sẽ hiển thị màu đen. Màu đỏ tương ứng ngày nhân viên chưa thực hiện check out và màu xanh là ngược lại.



The screenshot shows a dark-themed calendar for December 2022. The days of the week are labeled Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su. The dates are numbered 1 through 14. Day 9 is highlighted with a green background and a green border around the number 9. Navigation arrows are at the top left and right, and a month/year header 'DECEMBER 2022' is centered above the grid.

Nhấn vào ngày bất kỳ trên lịch sẽ hiển thị giao diện thông tin chi tiết về công việc ngày hôm đó

The screenshot shows a detailed view for December 9. It includes sections for Team (7 members), MCPs (Map), Vehicle (ID123456, ID123457, ID123458, ID123459), Route (Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City), and Time (From 1h30 pm To 5h30 pm). There are 'Check In' and 'Check Out' buttons at the top right of this panel.

Nhấn vào phần team sẽ chuyển đến giao diện danh sách các thành viên trong nhóm



The screenshot shows the UWC 2.0 Smart System interface. At the top, there is a banner with the text "SAVE THE WORLD WITH UWC 2.0" and "Team 7". Below the banner, there are sections for "Leader" and "Member". The "Leader" section contains one entry: ID: abc123451, Name: Nguyen Van A. The "Member" section contains eight entries, each consisting of an ID and a name:

- ID: abc123452, Name: Nguyen Van B
- ID: abc123453, Name: Nguyen Van C
- ID: abc123454, Name: Nguyen Van D
- ID: abc123455, Name: Nguyen Van E
- ID: abc123456, Name: Nguyen Van F
- ID: abc123457, Name: Nguyen Van G
- ID: abc123458, Name: Nauyen Van H

Tại danh sách thành viên nhóm làm việc, nhấn thành viên bất kỳ chuyển đến giao trang cá nhân mỗi người

The screenshot shows the user profile page for "NGUYEN VAN B". The profile picture is labeled "NB". The page includes sections for "User's detail" and "Tin nhắn". The "User's detail" section displays the following information:

- ID:** abc123452
- Email address:** b.nguyenvan@gmail.com.vn
- Nationality:** Viet Nam
- Job:** Janitor
- Team:** 7

## 5.2 Demonstrate the whole project from Task 1 to Task 5

Thầy có thể xem tại link: [https://drive.google.com/file/d/1GK81pvCB-3C5wfkcbYHG7JQU-1ai\\_rTZ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1GK81pvCB-3C5wfkcbYHG7JQU-1ai_rTZ/view?usp=sharing)



## Tài liệu