

Nhóm SE with Da Bois

Thành viên của nhóm

Đặng Thị Diễm Quỳnh – 2011956
(L01)

Nguyễn Minh Quang – 2011897
(L03)

Bùi Lâm Tiến – 2012190 (L03)

Võ Mạnh Hào – 1913238 (L03)

Hoàng Tiến Hải – 2011152 (L01)

Trần Sách Nhật – 2014009 (L01)

Dương Nguyễn Nguyên Nghĩa –
2011672 (L01)

Task 1.1

Bối cảnh dự án:

- Đối mặt với vấn đề môi trường của thế giới hiện nay đó là việc nóng lên của trái đất và các vấn đề nghiêm trọng mà rác thải gây ra đang cực kì nghiêm trọng. Việc thiết kế được một hệ thống có thể quản lý được công việc thu gom, điều phối và giám sát chất thải này là đang cực kì cần thiết trong thời kì chuyển đổi số 4.0 hiện nay.

- Công việc thu gom rác truyền thống sẽ bao gồm việc các công nhân đến công ty trung tâm để nhận báo cáo việc làm và thực hiện xem chi tiết nhiệm vụ, sau đó di chuyển đến khu vực làm việc. Sau đó không có sự liên lạc giữa các nhân viên và quản lý một cách tức thời khi có thông tin quan trọng.

- Đây là một tín hiệu đáng mừng khi có những dịch vụ cung cấp cho các tổ chức quản lý chất thải chuyên nghiệp. Hệ thống UWC (Urban waste collection aid) 1.0 đã và đang làm tốt nhiệm vụ này. Nhưng để thay đổi và cải tiến hơn phiên bản trước, cần phải phát triển một hệ thống tiên tiến hơn là UWC 2.0 với những tính năng mới và có khả năng tương thích được với UWC 1.0 và dữ liệu cũ. Vì vậy tính thông minh, áp dụng công nghệ 4.0, AI và IOT ở phiên bản mới UWC 2.0 sẽ khiến cho công việc được quản lý dễ dàng hơn, bảo mật hơn, tiện lợi và có tiềm năng mở rộng nhiều hơn.

- Mô hình của dịch vụ UWC 2.0:

	Urban waste collection aid (UWC) 2.0
Khách hàng	- Công ty Y cung cấp dịch vụ thu gom rác thải

Các vai trò (Role)	<ul style="list-style-type: none"> - Nhân viên: Collectors (Người thu gom rác) và Janitors (Người dọn rác) - Quản lý: Back Officers
Tác vụ quản lý	<ul style="list-style-type: none"> - Chấm công (Check in / check out). - Quản lý tiến độ công việc - Quản lý nhân công và tài nguyên - Điều phối nhân công và tài nguyên - Liên lạc
Quy trình làm việc (Workflow)	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý vận hành hệ thống tạo lịch, điều phối người thu gom và người dọn rác → Gửi tin nhắn và thông báo đến nhân viên. - Nhân viên check in thời gian bắt đầu làm việc. - Người thu gom rác nhận lộ trình thu gom và phương tiện thu gom . - Người dọn rác sử dụng xe đẩy để thu gom rác trong khu vực chỉ định → Đem rác thu gom được tới MCP (Major Collecting Points – Điểm thu gom rác chính). - Người thu gom lái xe tới các địa điểm MCPs được phân công → Thu gom tất cả rác từ MCPs. - Hoàn thành công việc. Nhân viên check out thời gian hoàn thành.

Các bên liên quan:

- Công ty Y cung cấp dịch vụ thu gom rác thải.
- Các bộ phận trong quy trình thu gom rác thải:
 - + Quản lý (Back Officers).
 - + Nhân viên thu gom rác (Collectors).
 - + Nhân viên dọn rác (Janitors).

Yêu cầu từ người dùng:

*** Người dùng hệ thống nói chung:**

- Là người dùng của hệ thống, tôi muốn có tài khoản riêng để có thể bảo mật thông tin.

- Là người dùng hệ thống, tôi muốn thay đổi mật khẩu khi cần thiết.

*** Quản lý:**

- Là quản lý, tôi muốn tạo lịch làm việc cho nhân viên một cách nhanh chóng.
- Là quản lý, tôi muốn nhân viên nhận thông báo quan trọng cho công việc ngay lập tức.
- Là quản lý, tôi muốn giao tiếp trong thời gian thực với nhân viên.
- Là quản lý, tôi muốn giám sát việc chấm công hàng ngày của nhân viên.
- Là quản lý, tôi muốn điều phối và quản lý phương tiện, chọn tuyến đường tối ưu hoá cho nhân viên.
- Là quản lý, tôi muốn quản lý tất các điểm thu gom rác còn đủ sức chứa hay không.

*** Nhân viên thu gom rác:**

- Là nhân viên thu gom rác, tôi muốn kiểm tra công việc của mình hàng ngày, hàng tuần.
- Là nhân viên thu gom rác, tôi muốn chấm công (check in/check out) không cần đến công ty.
- Là nhân viên thu gom rác, tôi muốn liên hệ với nhân viên khác và quản lý trong thời gian thực.
- Là nhân viên thu gom rác, tôi muốn nhận thông báo quan về việc phân công tuyến đường làm việc.
- Là nhân viên thu gom rác, tôi muốn nhận thông báo về việc phân công phương tiện.

*** Nhân viên thu dọn rác:**

- Là nhân viên dọn rác, tôi muốn kiểm tra công việc của mình hàng ngày, hàng tuần.

- Là nhân viên dọn rác, tôi muốn chấm công (check in/check out) không cần đến công ty.
- Là nhân viên dọn rác, tôi muốn liên hệ với nhân viên khác và quản lý trong thời gian thực.

Lợi ích của UWC 2.0 đối với các bên liên quan:

- Đối với lợi ích chung của công ty:
 - + Nâng cấp khả năng quản lý quy trình làm việc.
 - + Năng suất làm việc của các bộ phận hiệu quả hơn.
 - + Tận dụng database của hệ thống UWC 1.0.
- Đối với các bộ phận trong quy trình thu gom rác:
 - + Có thể giao tiếp với nhau thông qua giao diện theo thời gian thực.
 - + Nhận được thông báo nhanh hơn về các thông tin quan trọng trong ngày như điểm thu rác bị đầy, việc thay đổi tuyến đường, chuyển ca làm việc đối với nhân viên.
 - + Quản lý các tác vụ làm việc dễ dàng, trực quan và chính xác hơn.
 - + Hạn chế việc tập trung tại nơi làm việc nhiều lần trong ngày.
 - + Lên lịch làm việc và quản lý phương tiện một cách trực quan dành cho quản lý.

Task 1.2

Yêu cầu chức năng:

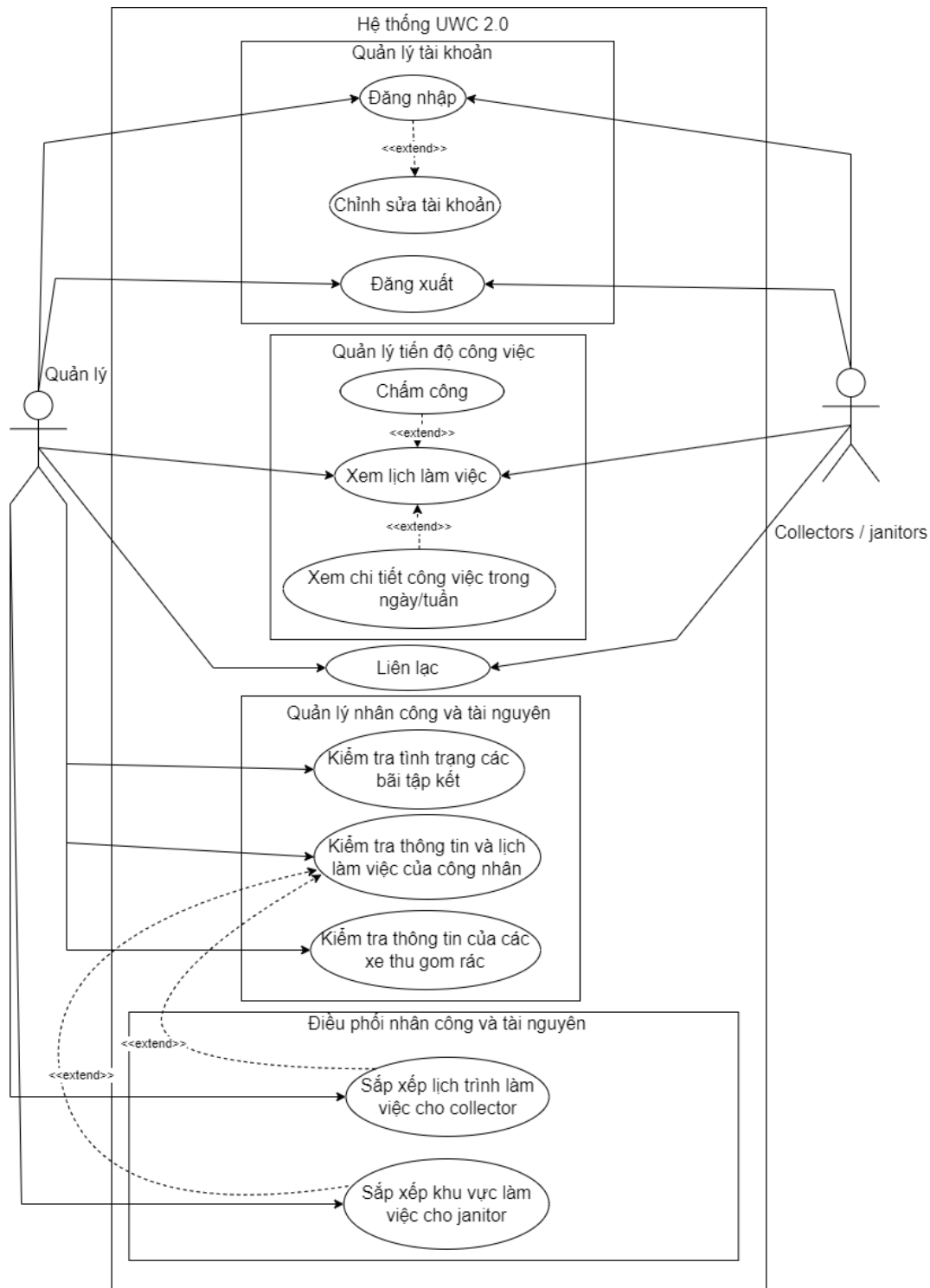
- Quản lý:
 - Xem lịch làm việc.
 - Xem thông tin chi tiết về công nhân (họ tên, sđt, lịch làm việc).
 - Xem thông tin chi tiết về phương tiện chở rác (thông số kỹ thuật,...).
 - Phân công công nhân vào các xe.
 - Phân công công nhân đến các điểm tập kết rác.
 - Tạo tuyến đường đi.
 - Liên lạc với công nhân bằng tin nhắn.
 - Chấm công.

- Xem tình trạng các bãi tập kết rác.
- Công nhân:
 - Xem lịch làm việc.
 - Xem chi tiết công việc (thông tin được hiển thị trong 1 trang duy nhất).
 - Chấm công.
 - Liên lạc với quản lý bằng tin nhắn.
 - Được thông báo khi bãi tập kết rác đầy.

Yêu cầu phi chức năng:

- Hiệu suất:
 - Hệ thống có khả năng xử lý đồng thời thông tin của ít nhất 1000 bãi tập kết rác trong thời gian thực.
 - Thông tin về tình trạng của các bãi tập kết rác phải được cập nhật liên tục mỗi 15 phút và với tần suất ít nhất bằng 95% thời gian hoạt động của chúng.
 - Hệ thống có khả năng xử lý thông tin của ít nhất 10000 bãi tập kết rác trong khoảng thời gian 5 năm.
 - Tin nhắn giữa quản lý và công nhân phải diễn ra trong thời gian thực với độ trễ không được vượt quá 1 giây.
- Dễ sử dụng:
 - Nhân viên thành thạo được các chức năng sau 15-30 phút huấn luyện.
 - Mỗi chức năng được thực hiện dưới 4 thao tác.
- Độ tin cậy:
 - Xác suất dữ liệu bị lỗi dưới 1%.
 - Hệ thống phải hoạt động 24/7.
 - Xác suất hệ thống bị sập dưới 2%.
 - Hệ thống phải phục hồi sau khi bị sập trong vòng 15 giây.
 - Hệ thống UWC 2.0 phải tương thích được với hệ thống UWC 1.0 đã có từ trước.
- Bảo mật:
 - Tin nhắn cần được mã hóa.
 - Tài khoản chỉ được phép đăng nhập tại duy nhất một thiết bị tại một thời điểm.

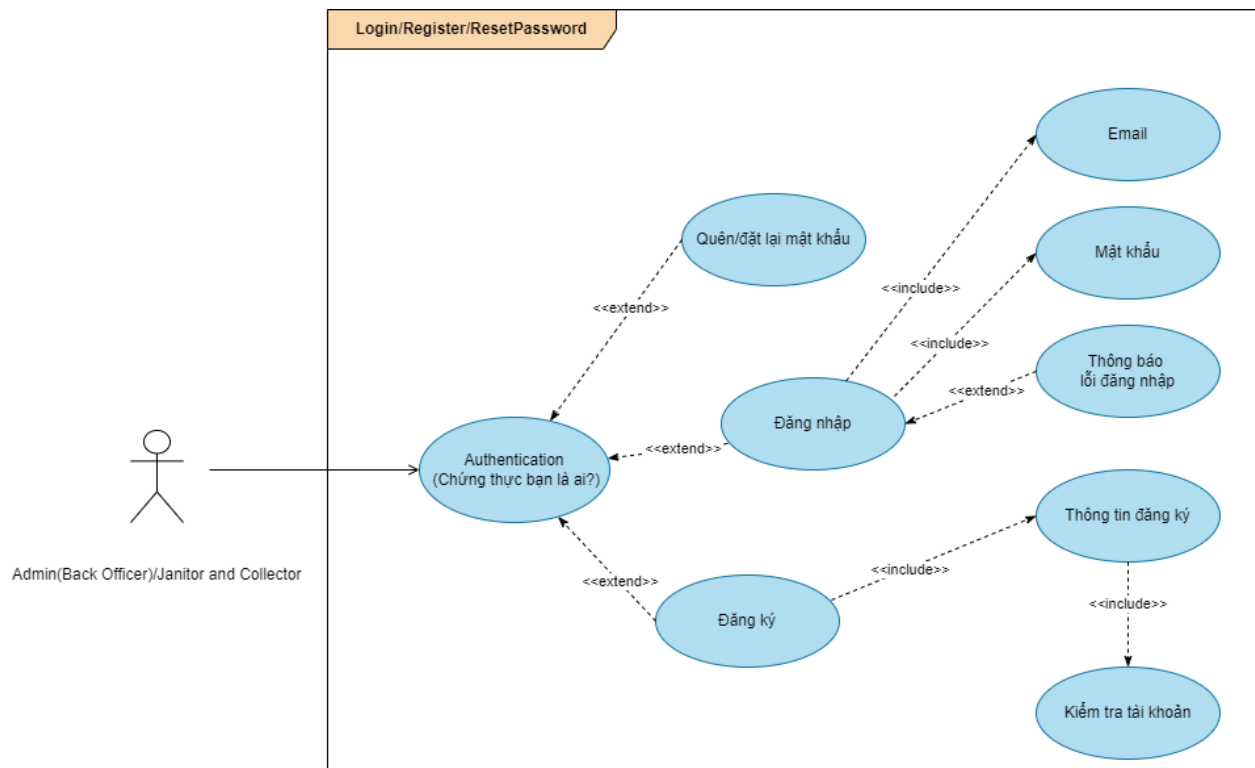
Use-case diagram:



Task 1.3

Đặc tả use-case

- Chức năng: Đăng nhập/ Đăng kí/ Cài lại mật khẩu
 - Use-case diagram:



- Use-case sử dụng Table format:

Use Case Name		Login	
Created by		Trần Sách Nhật	
Date created	15/09/2022	Date last update	19/09/2022

Description	Use case này cho phép Back Officers, Janitors và Collectors được đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản của họ
Actors and interfaces	Back Officers, Janitors và Collectors
Initial Status and Pre-Conditions	Back Officers, Janitors và Collectors phải kết nối mạng, họ chưa đăng nhập vào hệ thống và họ phải có một tài khoản đã tạo trong hệ thống.
Trigger	Chọn vào nút “Đăng nhập” tại giao diện website chính thức của hệ thống.
Normal Flow	
<p>1 Back Officers, Janitors, Collectors chọn vào nút "Đăng nhập".</p> <p>2 Hệ thống hiển thị giao diện trang đăng nhập.</p> <p>3 Back Officers, Janitors, Collectors chọn đối tượng đăng nhập gồm Back Officers hoặc Janitors và Collectors.</p> <p>4 Hệ thống hiển thị trang yêu cầu nhập Email và Mật khẩu.</p> <p>5 Back Officers, Janitors, Collectors nhập Email và Mật khẩu.</p> <p>6 Back Officers, Janitors, Collectors nhấn nút "Đăng Nhập".</p> <p>7 Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập của từng đối tượng.</p> <p>8 Hệ thống sẽ chuyển tới trang giao diện theo vai trò, thông tin của từng tài khoản.</p>	
Alternative flows	

Alternative flow 1: tại bước 4

Nếu Back Officers, Janitors, Collectors chưa có tài khoản, họ chọn dòng “Chưa có tài khoản”.

Hệ thống sẽ hiển thị giao diện trang đăng ký.

Nếu Back Officers, Janitors, Collectors đăng ký thành công.

Tiếp tục bước 2.

Alternative flow 2: tại bước 4

Nếu Back Officers, Janitors, Collectors quên mật khẩu hoặc muốn thay đổi mật khẩu, họ chọn dòng “Quên mật khẩu”.

Hệ thống sẽ hiển thị giao diện trang đặt lại mật khẩu.

Back Officers, Janitors, Collectors đặt lại mật khẩu thành công.

Tiếp tục bước 2.

Post Conditions

Back Officers, Janitors và Collectors đăng nhập thành công

Exceptions

Exception 1: tại bước 5

Back Officers, Janitors, Collectors nhập Email hoặc Mật khẩu sai.

Hệ thống hiển thị thông báo sai thông tin đăng nhập

Tiếp tục bước 4

Use Case Name		Register	
Created by		Trần Sách Nhật	
Date created	15/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Use case này cho phép Back Officers, Janitors và Collector đăng ký vào hệ thống	
Actors and interfaces		Back Officers, Janitors và Collectors	
Initial Status and Pre-Conditions		Back Officers, Janitors và Collectors phải kết nối mạng, họ chưa đăng nhập vào hệ thống và họ chưa có một tài khoản đã tạo trong hệ thống.	
Trigger		Chọn vào nút “Đăng ký” tại giao diện website chính thức của hệ thống.	
Normal Flow			

- 1 Back Officers, Janitors, Collectors chọn vào nút "Đăng ký".
- 2 Hệ thống hiển thị giao diện trang đăng ký.
- 3 Back Officers, Janitors, Collectors chọn đối tượng để đăng ký gồm Back Officers hay Janitors và Collectors.
- 4 Hệ thống hiển thị trang yêu cầu nhập thông tin đăng ký.
- 5 Back Officers, Janitors, Collectors nhập đầy đủ các thông tin theo yêu cầu.
- 6 Back Officers, Janitors, Collectors nhấn nút "Đăng ký".
- 7 Hệ thống kiểm tra thông tin xem đối tượng đó có thông tin trước đây trong hệ thống không.
- 8 Hệ thống sẽ chuyển tới trang đăng nhập khi Back Officers, Janitors hoặc Collectors đăng ký thành công.

Alternative flows

Alternative flow 1: tại bước 4

Nếu Back Officers, Janitors, Collectors đã có tài khoản, họ chọn dòng "Đã có tài khoản".

Hệ thống sẽ hiển thị giao diện trang đăng nhập.

Alternative flow 2: tại bước 4

Nếu Back Officers, Janitors, Collectors muốn thoát phần điền thông tin đăng ký, họ bấm nút "Thoát".

Tiếp tục bước 2

Post Conditions

Back Officers, Janitors và Collectors đăng ký thành công

Exceptions

Exception 1: tại bước 5

Back Officers, Janitors, Collectors chưa nhập đầy đủ thông tin đăng ký.

Hệ thống hiển thị thông báo lỗi đăng ký.

Tiếp tục bước 4.

Exception 1: tại bước 7

Nếu có thông tin đối tượng đó đã có trước đây trong hệ thống

Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi "Tài khoản đã tồn tại".

Tiếp tục bước 4

Use Case Name		Reset Password	
Created by		Trần Sách Nhật	
Date created	15/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Use case này cho phép Back Officers, Janitors và Collector cài đặt lại mật khẩu tài khoản của họ.	
Actors and interfaces		Back Officers, Janitors và Collectors	
Initial Status and Pre-Conditions		Back Officers, Janitors và Collectors có tài khoản trong hệ thống	

Trigger	Chọn vào nút “Quên mật khẩu” tại giao diện website chính thức của hệ thống.
Normal Flow	
<p>1 Back Officers, Janitors, Collectors chọn vào nút " Quên mật khẩu ".</p> <p>2 Hệ thống hiển thị giao diện trang cài đặt lại mật khẩu.</p> <p>3 Hệ thống hiển thị trang yêu cầu nhập thông tin tài khoản và ghi lại mật khẩu mới.</p> <p>4 Back Officers, Janitors, Collectors nhập đầy đủ các thông tin theo yêu cầu.</p> <p>5 Back Officers, Janitors, Collectors nhấn nút "Đặt lại mật khẩu".</p> <p>6 Hệ thống sẽ gửi một mã OTP tới số điện thoại và Email của Back Officers, Janitors hoặc Collectors, đồng thời hiển thị trang để họ nhập mã xác minh đó.</p> <p>7 Back Officers, Janitors, Collectors nhập mã OTP được gửi</p> <p>8 Back Officers, Janitors, Collectors bấm nút “Xác nhận”.</p> <p>9 Hệ thống sẽ cài đặt lại mật khẩu của họ.</p>	
Alternative flows	
<p>Alternative flow 1: tại bước 3</p> <p>Nếu Back Officers, Janitors, Collectors không muốn cài đặt lại mật khẩu, họ bấm nút “Thoát”.</p> <p>Hệ thống sẽ hiển thị trang đăng nhập.</p>	
Post Conditions	
Back Officers, Janitors và Collectors cài đặt lại mật khẩu thành công	
Exceptions	

Exception 1: tại bước 4

Back Officers, Janitors, Collectors chưa nhập đầy đủ thông tin.

Hệ thống hiển thị thông báo lỗi cài đặt lại mật khẩu.

Tiếp tục bước 3.

Exception 1: tại bước 7

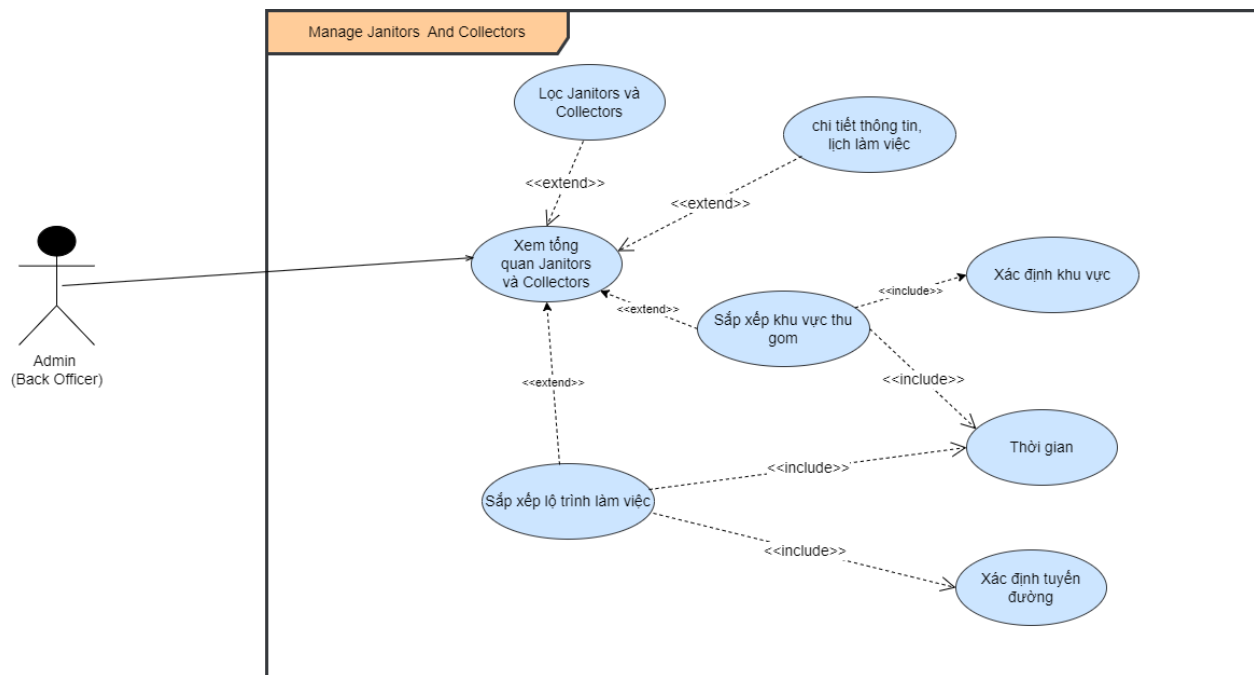
Back Officers, Janitors, Collectors nhập mã OTP sai

Hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi "Nhập lại mã OTP".

Tiếp tục bước 6

- Chức năng: Quản lý công nhân vệ sinh và thu gom rác

- Use-case diagram:



- Use-case sử dụng Table format:

Use Case Name		View Janitors And Collectors	
Created by		Trần Sách Nhật	
Date created	15/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		<p>Back Officers là người dùng cấp cao của hệ thống quản lý thông tin UWC 2.0. Back Officers sẽ đăng nhập vào hệ thống, trở thành Admin (Quản trị viên). Chỉ Admin mới có quyền truy cập trang quản lý. Admin là người vận hành hệ thống trung tâm, có được xem các thông tin về Janitors và Collectors và công việc của họ.</p>	
Actors and interfaces		Admin (Back Officers)	
Initial Status and Pre-Conditions		<p>Back Officers đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ có quyền được xem thông tin Janitors và Collectors.</p>	
Trigger		<p>Admin (Back Officers) chọn ‘Quản lý Janitors và Collectors’ trên giao diện hiển thị.</p>	
Normal Flow			

- 1 Admin (Back Officers) chọn ‘Quản lý Janitors và Collectors’ trên giao diện hiển thị.
- 2 Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý bao gồm tất cả Janitors và Collectors(với một số thông tin nhất định của họ).
- 3 Để xem cụ thể, tương ứng với mỗi Janitors và Collectors sẽ có nút “Xem thông tin”.
- 4 Admin bấm vào nút “Xem thông tin”,
- 5 Hệ thống sẽ hiển thị trang thông tin của Janitor hoặc Collector được chọn, gồm thông tin cá nhân và chi tiết lịch làm việc của họ.

Alternative flows

Alternative flow 1: tại bước 2

Nếu admin muốn lọc nhân viên gồm chỉ Janitors hoặc chỉ Collectors. Admin bấm vào danh mục chọn “Chỉ Janitors” hoặc “Chỉ Collectors”.

Tiếp tục bước 3

Alternative flow 2: tại bước 5

Nếu Admin(Back Officers) muốn thoát khỏi trang thông tin của Janitor hoặc Collector được chọn, bấm nút “Thoát”.

Tiếp tục bước 2

Post Conditions

Admin (Back Officers) xem được thông tin, lịch làm việc thành công của Janitors và Collectors.

Exceptions

Không

Use Case Name		Create Working Route For Collectors	
Created by		Trần Sách Nhật	
Date created	15/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Admin (Back Officers) tạo tuyến đường thu gom cho Collectors.	
Actors and interfaces		Admin (Back Officers)	
Initial Status and Pre-Conditions		Back Officers đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ có quyền tạo tuyến đường cho mỗi Collector.	
Trigger		Admin (Back Officers) chọn ‘Quản lý Janitors và Collectors’ trên giao diện hiển thị.	
Normal Flow			

- 1 Admin (Back Officers) chọn ‘Quản lý Janitors và Collectors’ trên giao diện hiển thị.
- 2 Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý bao gồm tất cả Janitors và Collectors (với một số thông tin nhất định của họ).
- 3 Để tạo tuyến đường cho Collectors, tương ứng với mỗi Collector, hệ thống sẽ có nút “Tạo tuyến đường”.
- 4 Admin bấm vào nút “Tạo tuyến đường”,
- 5 Hệ thống sẽ hiển thị bản đồ cho biết vị trí các tuyến đường (bao gồm thông tin các MCPs) và các khoảng thời gian làm việc xác định. Admin chỉ định Collectors vào các tuyến đường, đồng thời lựa chọn khoảng thời gian xác định.
- 6 Admin bấm nút “Xác nhận”.

Alternative flows

Alternative flow 1: tại bước 5

Nếu Admin(Back Officers) muốn thoát khỏi giao diện tạo tuyến đường, Admin bấm nút “Thoát”.

Tiếp tục bước 2

Post Condition

Admin (Back Officers) tạo tuyến đường thành công cho mỗi Collector

Exceptions

Exception 1: Tại bước 6

Mỗi ngày sẽ có nhiều xe đi thu gom trên các tuyến đường khác nhau, mỗi tuyến đường đi qua nhiều MCPs nên Admin cần phải đảm bảo rằng các MCPs mà các xe thu gom rác đi qua không được trùng nhau. Đồng thời, mỗi Collector chỉ được phân công vào duy nhất một xe thu gom rác.

Hệ thống sẽ báo lỗi nếu Admin chọn các MCPs đã được chọn từ trước hoặc chọn các Collectors mà đã được phân công từ trước.

Tiếp tục bước 5

Exception 2: Tại bước 6

Admin không chọn tuyến đường nào mà bấm nút “Xác nhận”.

Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa chọn tuyến đường”.

Tiếp tục bước 5

Exception 3: Tại bước 6

Admin không chọn khoảng thời gian xác định nào mà bấm nút “Xác nhận”.

Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa chọn thời gian”.

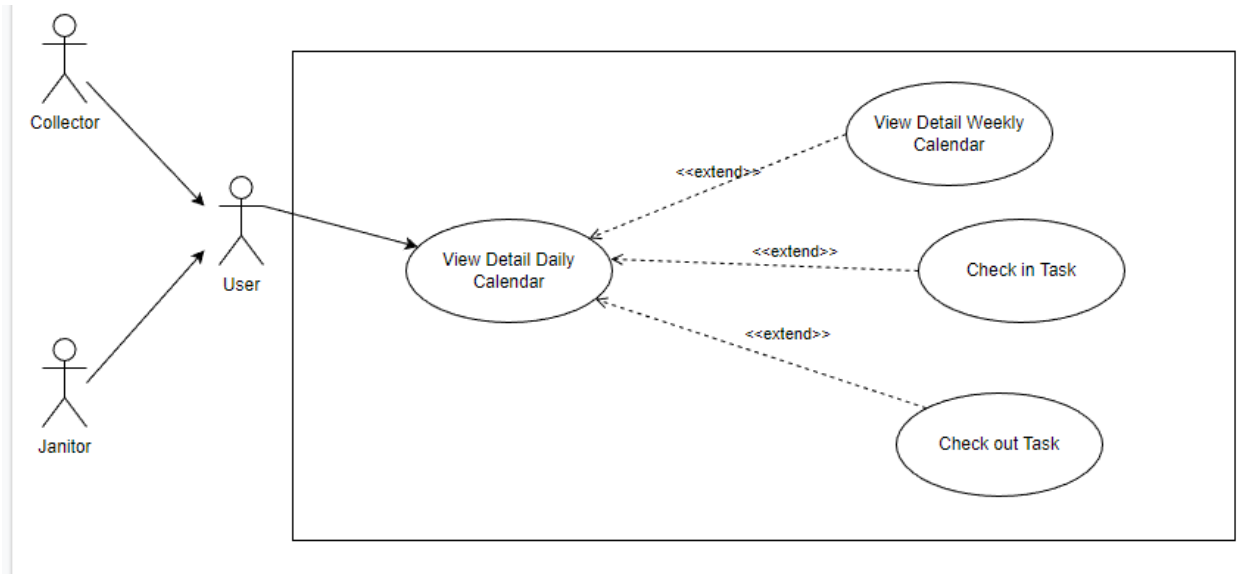
Tiếp tục bước 5

Use Case Name	Assign Areas For Janitors		
Created by	Trần Sách Nhật		
Date created	24/09/2022	Date last update	24/09/2022

Description	Admin (Back Officers) chỉ định khu vực thu gom cho Janitors.
Actors and interfaces	Admin (Back Officers)
Initial Status and Pre-Conditions	Back Officers đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ có quyền chỉ định khu vực thu gom cho mỗi Janitor.
Trigger	Admin (Back Officers) chọn ‘Quản lý Janitors và Collectors’ trên giao diện hiển thị.
Normal Flow	
<p>1 Admin (Back Officers) chọn ‘Quản lý Janitors và Collectors’ trên giao diện hiển thị.</p> <p>2 Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý bao gồm tất cả Janitors và Collectors(với một số thông tin nhất định của họ).</p> <p>3 Để chỉ định khu vực thu gom cho Janitors, tương ứng với mỗi Janitor, hệ thống sẽ có nút “Khu vực thu gom”.</p> <p>4 Admin bấm vào nút “Khu vực thu gom”,</p> <p>5 Hệ thống sẽ hiển thị danh sách thông tin các khu vực (bao gồm thông tin vị trí các MCPs và địa chỉ khu vực) và khoảng thời gian làm việc xác định. Admin tích vào ô checkbox một khu vực và khoảng thời gian xác định.</p> <p>6 Admin bấm nút“Xác nhận”.</p>	
Alternative flows	
<p>Alternative flow 1: tại bước 6</p> <p>Nếu Admin(Back Officers) muốn thoát khỏi giao diện phân công khu vực, Admin bấm nút “Thoát”.</p>	

Tiếp tục bước 2
Post Conditions
Admin (Back Officers) chỉ định khu vực thu gom thành công cho mỗi Janitor.
Exceptions
<p>Exception 1: Tại bước 6</p> <p>Admin không chọn khu vực nào mà bấm nút “Xác nhận”.</p> <p>Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa chọn khu vực”.</p> <p>Tiếp tục bước 5</p> <p>Exception 2: Tại bước 6</p> <p>Admin không chọn khoảng thời gian xác định nào mà bấm nút “Xác nhận”.</p> <p>Hệ thống hiển thị thông báo lỗi “Bạn chưa chọn thời gian”.</p> <p>Tiếp tục bước 5</p>

- Chức năng: Xem và check lịch làm việc (theo tuần/ theo tháng)
 - Use-case diagram:



- Use-case sử dụng Table format:

Use Case Name		View Detail Daily Calendar	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		<p>Hệ thống cho phép các Collectors và Janitors xem chi tiết lịch làm việc và các thông tin quan trọng trong ngày.</p>	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors	
Initial Status and Pre-Conditions		Collectors và Janitors phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên.	

Trigger	Chọn vào nút “View Work Calendar” tại giao diện website chính thức của hệ thống.
Normal Flow	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collectors và Janitors chọn vào nút “View Work Calendar”. 2. Hệ thống thực hiện use case View Detail Daily Calendar (include). 3. Collectors và Janitors quan sát lịch làm việc chi tiết hàng ngày. 	
Alternative flows	
<p>Alternative Flows 1: Tại bước 2</p> <p>Nhân viên chọn nút “View Detail Weekly Calendar”, hệ thống sẽ kích hoạt use case View Detail Weekly Calendar.</p>	
Post Conditions	
Collectors và Janitors nhìn thấy được chi tiết thông tin liên quan đến lịch làm việc của từng ngày trong tuần hoặc từng tuần.	
Exceptions	
Không	

Use Case Name		Check in Task	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Kiểm tra công việc và chấm công lên hệ thống.	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors	
Initial Status and Pre-Conditions		Collectors và Janitors phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên. Nhân viên phải ở trong giao diện View Detail Daily Calendar	
Trigger		Chọn vào nút “Check in Task” tại giao diện View Detail Daily Calendar của website.	
Normal Flow			
1. Collectors và Janitors chọn vào nút “Check in Task”. 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận nhân viên đã nhận công việc trong ngày bằng pop-up và hiển thị thời gian ghi nhận bắt đầu làm việc của nhân viên. 3. Nhân viên kiểm tra thông báo hoàn thành check in công việc trong ngày.			
Alternative flows			
Không			

Post Conditions

Collectors và Janitors gửi được thông tin lên hệ thống việc đã tiếp nhận công việc trong ngày và xem thời gian hệ thống ghi nhận hoàn thành.

Exceptions

Exception 1: Tại bước 1

1a. Nếu nhân viên đang xem công việc của ngày khác với ngày hiện tại trên hệ thống và nhấn nút “Check in Task”, thì hệ thống sẽ báo lỗi bằng pop-up với nội dung “Vui lòng chọn ngày làm việc hợp lệ”.

1b. Nhân viên lựa chọn nút “ View Detail Weekly Calendar” để lựa chọn ngày hợp lệ hoặc tiếp tục xem giao diện hệ thống hiển thị hiện tại.

Use Case Name		Check out Task	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Kiểm tra, xác nhận nhân viên đã làm xong công việc trong ngày lên hệ thống.	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors	

Initial Status and Pre-Conditions	Collectors và Janitors phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên. Nhân viên phải ở trong giao diện View Detail Daily Calendar
Trigger	Chọn vào nút “Check out Task” tại giao diện View Detail Daily Calendar của website.
Normal Flow	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collectors và Janitors chọn vào nút “Check out Task”. 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận nhân viên đã hoàn thành công việc trong ngày bằng pop-up và hiển thị thời gian ghi nhận hoàn thành của nhân viên. 3. Nhân viên kiểm tra thông báo hoàn thành check out công việc trong ngày. 	
Alternative flows	
Không	
Post Conditions	
Collectors và Janitors gửi được thông tin lên hệ thống việc đã hoàn thành công việc trong ngày và xem thời gian hệ thống ghi nhận hoàn thành.	
Exceptions	
Exception 1: Tại bước 1	

1a. Nếu nhân viên đang xem công việc của ngày khác với ngày hiện tại trên hệ thống và nhấn nút “Check out Task”, thì hệ thống sẽ báo lỗi bằng pop-up với nội dung “Vui lòng chọn ngày làm việc hợp lệ”.

1b. Nhân viên lựa chọn nút “ View Detail Weekly Calendar” để lựa chọn ngày hợp lệ hoặc tiếp tục xem giao diện hệ thống hiển thị hiện tại.

Use Case Name		View Detail Weekly Calendar	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Hệ thống cho phép các Collectors và Janitors xem tổng quan lịch làm việc trong tuần.	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors	
Initial Status and Pre-Conditions		Collectors và Janitors phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên. Nhân viên phải ở trong giao diện View Detail Daily Calendar.	
Trigger		Chọn vào nút “View Detail Weekly Calendar” tại giao diện View Detail Daily Calendar của website chính thức.	
Normal Flow			

1. Collectors và Janitors chọn vào nút “View Detail Weekly Calendar”.
2. Hệ thống chuyển sang giao diện bảng biểu và lịch, hiển thị tổng quan công việc của từng ngày đó dưới dạng rút gọn.
3. Nhân viên quan sát lịch trong tuần hoặc chọn một ngày cụ thể trong bảng biểu để xem chi tiết công việc trong ngày đó.

Alternative flows

Alternative Flows 1: Tại bước 3

3a. Khi nhân viên chọn cụ thể một ngày trong bảng biểu, hệ thống sẽ thực hiện use-case “View Detail Daily Calendar” của ngày tương ứng được chọn.

Alternative Flows 2: Tại bước 3

3a. Sau khi nhân viên chọn để xem cụ thể một ngày trong bảng biểu, nếu nhân viên bấm nút “Trở về”, hệ thống thực hiện use-case View Detail Weekly Calendar.

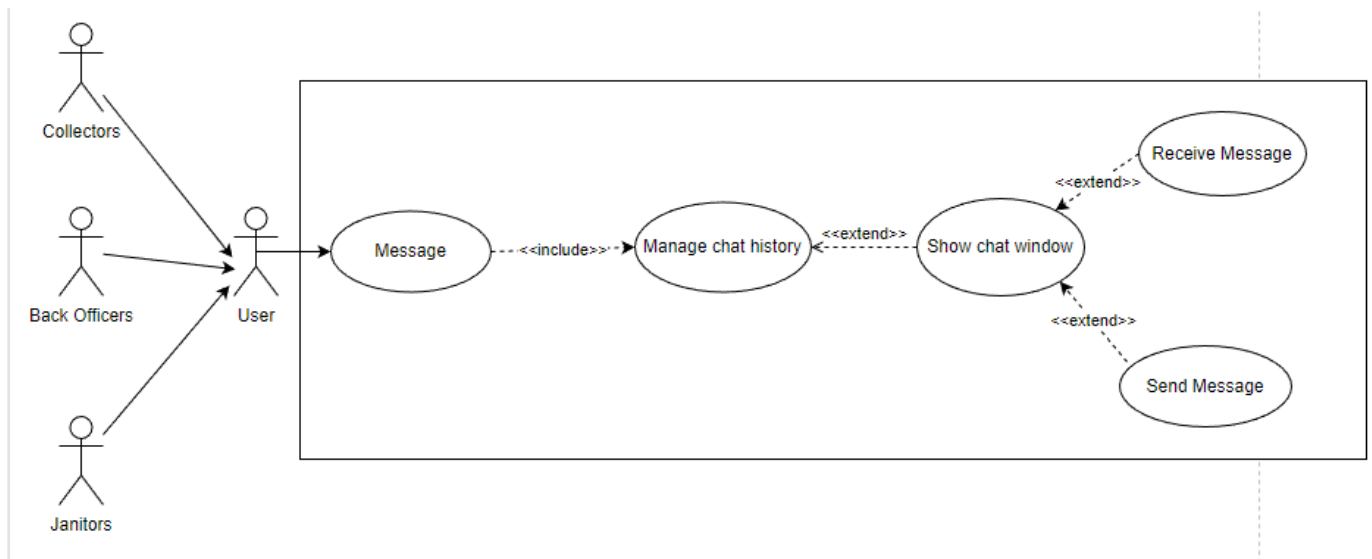
Post Conditions

Collectors và Janitors xem được thông tin về công việc và lịch làm việc trong tuần dưới dạng bản biểu một cách trực quan và tương tác chọn một ngày cụ thể để xem chi tiết công việc.

Exceptions

Không

- Chức năng: Tin nhắn (giao tiếp)
 - Use-case diagram:



- Use-case sử dụng Table format:

Use Case Name		Send Message	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Hệ thống cho phép các Collectors, Janitors và Back Officers gửi tin nhắn cho từng đối tượng hoặc nhóm đối tượng với nhau trong thời gian thực	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors, Back Officers	
Initial Status and Pre-Conditions		Collectors, Janitors và Back Officers phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên.	

Trigger	Chọn vào nút “Message” tại giao diện website chính thức của hệ thống. Chọn người dùng cần gửi và bấm nút “Gửi”
Normal Flow	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collectors, Janitors hoặc Back Officers chọn vào nút “Message”. 2. Hệ thống thực hiện use-case Manage chat history (include). 3. Collectors, Janitors hoặc Back Officers lựa chọn đối tượng cần gửi tin nhắn. 4. Cửa sổ chat sẽ được hiển thị lên màn hình. 5. Collectors, Janitors hoặc Back Officers sau đó nhập nội dung vào ô “Nội dung” và bấm “Gửi”. 6. Hệ thống gửi đi tin nhắn đến đối tượng vừa chọn. 	
Alternative flows	
Không	
Post Conditions	
Collectors, Janitors hoặc Back Officers gửi đi tin nhắn thành công qua tính năng Message của hệ thống trong thời gian thực đến đúng đối tượng cần gửi với thời gian delay < 1s	
Exceptions	
<p>Exception 1: Tại bước</p> <p>Người dùng nhập nội dung là một chuỗi rỗng hoặc một chuỗi khoảng trắng, hệ thống sẽ không gửi tin nhắn và báo lỗi “Vui lòng nhập tin nhắn hợp lệ”.</p>	

Exception 2: Tại bước 5

Người dùng nhập nội dung tin nhắn quá ký tự cho phép (10000 ký tự), hệ thống sẽ không gửi tin nhắn và báo lỗi “Tin nhắn vượt quá số ký tự tối đa (10000 ký tự)”.

Use Case Name		Receive Message	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Hệ thống cho phép các Collectors, Janitors và Back Officers nhận tin nhắn của từng đối tượng hoặc nhóm đối tượng với nhau trong thời gian thực	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors, Back Officers	
Initial Status and Pre-Conditions		Collectors, Janitors và Back Officers phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên.	
Trigger		Chọn vào nút “Message” tại giao diện website chính thức của hệ thống.	
Normal Flow			

1. Collectors, Janitors hoặc Back Officers chọn vào nút “Message”.
2. Hệ thống thực hiện use-case Manage chat history (include).
3. Hệ thống gửi thông báo tới người dùng khi có tin nhắn mới.
4. Collectors, Janitors hoặc Back Officers lựa chọn đối tượng cần xem tin nhắn.

Alternative flows

Không

Post Conditions

Collectors, Janitors hoặc Back Officers nhận được tin nhắn thành công qua tính năng Message của hệ thống trong thời gian thực với đúng đối tượng cần nhận với thời gian delay < 1s

Exceptions

Không

Use Case Name	Show chat window		
Created by	Hoàng Tiến Hải		
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022

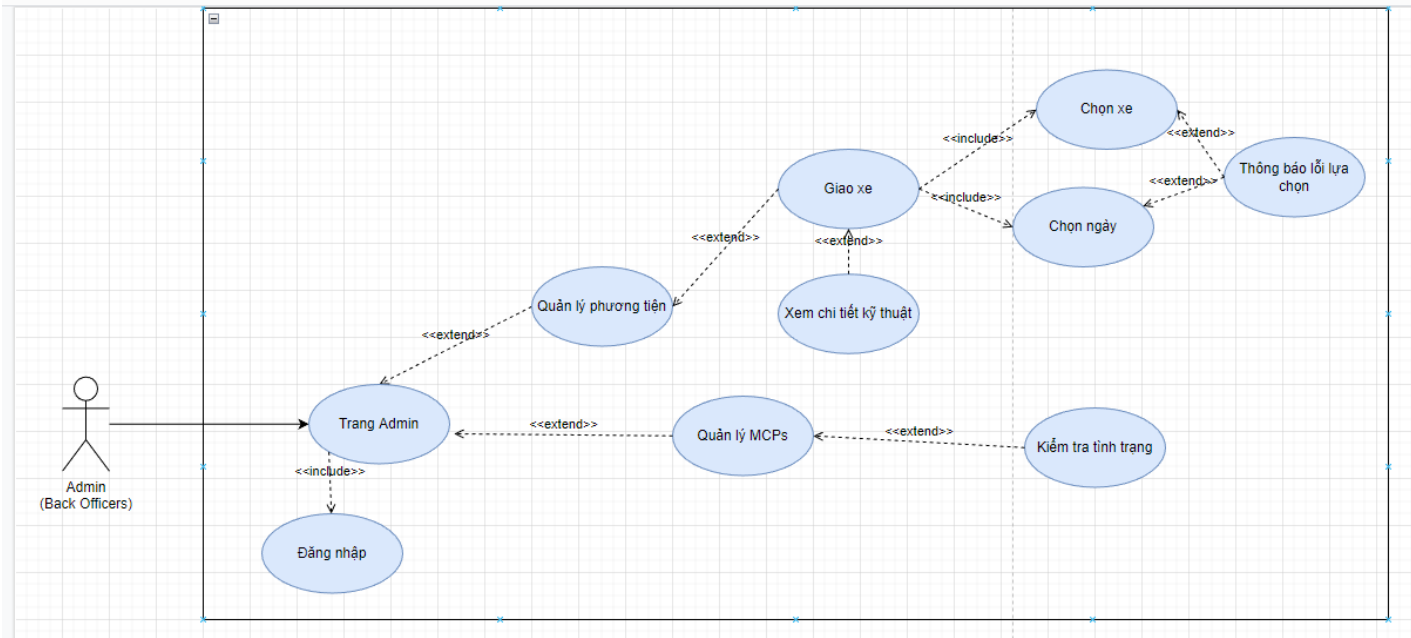
Description	Hệ thống hiển thị khung giao diện cửa sổ tin nhắn
Actors and interfaces	Collectors, Janitors, Back Officers
Initial Status and Pre-Conditions	Collectors, Janitors và Back Officers phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên.
Trigger	Chọn vào nút “Message” tại giao diện website chính thức của hệ thống.
Normal Flow	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Collectors, Janitors hoặc Back Officers chọn vào nút “Message”. 2. Hệ thống thực hiện use-case Manage chat history (include). 3. Collectors, Janitors hoặc Back Officers chọn đối tượng cụ thể. 4. Hệ thống hiển thị cửa sổ chat. 	
Alternative flows	
Không	
Post Conditions	
Collectors, Janitors hoặc Back Officers mở và xem được tổng quan giao diện Message của hệ thống.	
Exceptions	

Không

Use Case Name		Manage chat history	
Created by		Hoàng Tiến Hải	
Date created	16/09/2022		Date last update 19/09/2022
Description		Hệ thống hiển thị danh sách từ tin nhắn mới nhất đến cũ nhất trong khung giao diện cửa sổ tin nhắn.	
Actors and interfaces		Collectors, Janitors, Back Officers	
Initial Status and Pre-Conditions		Collectors, Janitors và Back Officers phải đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ của từng nhân viên.	
Trigger		Chọn vào nút “Message” tại giao diện website chính thức của hệ thống.	
Normal Flow			
1. Collectors, Janitors hoặc Back Officers chọn vào nút “Message”.			
2. Hệ thống hiển thị giao diện cửa sổ tin nhắn với danh sách bao gồm tên các đối tượng và tin nhắn mới đây nhất của người dùng hoặc đối tượng.			
3. Người dùng xem tổng quan tất cả tin nhắn và đối tượng hoặc chọn một đối tượng cụ thể cần xem.			

Alternative flows
<p>Alternative flows 1: Tại bước 3</p> <p>3a. Người dùng chọn 1 đối tượng cụ thể cần xem tin nhắn, hệ thống sẽ hiển thị cửa sổ tin nhắn được giới hạn một kích cỡ nhất định.</p> <p>3b. Người dùng di chuyển thanh trượt lên xuống để xem lịch sử tin nhắn.</p> <p>3c. Người dùng có thể hiện thực chức năng gửi hoặc nhận tin nhắn từ đối tượng đó.</p>
Post Conditions
<p>Collectors, Janitors hoặc Back Officers mở và xem được tổng quan giao diện Message của hệ thống và lịch sử tin nhắn cho từng đối tượng cụ thể đã chọn.</p>
Exceptions
<p>Không</p>

- Chức năng: Quản lí phương tiện và MCPs
 - Use-case diagram:



- Use-case sử dụng Table format:

Use Case Name		Manage Vehicles	
Created by		Võ Mạnh Hào	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description		Admin (Back Officers) truy cập trang quản lý. Admin là người vận hành hệ thống trung tâm, có tất cả thông tin về các phương tiện và là người quản lý việc giao phương tiện cho Collectors.	
Actors and interfaces		Back Officers	

Initial Status and Pre-Conditions	Back Officers đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ cho phép quyền quản lý
Trigger	Admin (Back Officer) truy cập vào trang admin của hệ thống
Normal Flow	
<ol style="list-style-type: none"> Admin (Back Officer) truy cập vào trang admin sau khi đăng nhập bằng tài khoản hợp lệ. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý bao gồm quản lý phương tiện và quản lý các bãi MCP. Admin (Back Officer) chọn “Quản lý phương tiện” trên giao diện hiển thị. Tương ứng với mỗi có nút “Giao xe”. Admin bấm vào nút “Giao xe”, hệ thống sẽ hiển thị danh sách xe. Admin chọn xe cần giao, ngày giao và bấm vào nút “Tiếp tục”. Hệ thống hiển thị nút “Xác nhận” Admin bấm vào để hoàn tất. 	
Alternative flows	
<p>Alternative flow 1: Tại bước 5</p> <p>Admin bấm vào nút “Xem chi tiết kỹ thuật”, hệ thống sẽ hiển thị thông tin kỹ thuật cụ thể của xe. Admin có thể chọn nút “Đóng” để tiếp tục bước 5.</p> <p>Alternative flow 2: Tại bước 6</p> <p>Nếu Admin muốn quay lại giao diện hiển thị trước để chọn một lựa chọn khác, chỉ cần nhấn nút “Quay lại” hoặc thoát để hủy tiến trình.</p>	
Post Conditions	

Admin (Back Officer) xem được tất cả các loại phương tiện đang có và thông số kỹ thuật, chỉ định xe tương ứng và ngày thu gom cho từng Janitor hoặc Collector.

Exceptions

Exception 1: Tại bước 5

Nếu Admin chọn phương tiện cho Collector mà phương tiện đó đã được chọn cho Collector khác, hệ thống sẽ báo lỗi.

Nếu Admin chọn ngày trước ngày gửi lịch 1 tuần, hệ thống sẽ báo lỗi.

Use Case Name		Manage MCPs	
Created by		Võ Mạnh Hào	
Date created	16/09/2022	Date last update	19/09/2022
Description	Back Officers sẽ đăng nhập vào hệ thống, trở thành Admin (Quản trị viên). Chỉ Admin mới có quyền truy cập trang quản lý. Admin là người vận hành hệ thống trung tâm, có tất cả thông tin về các điểm thu gom rác.		
Actors and interfaces	Back Officers		
Initial Status and Pre-Conditions	Back Officers đã đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản hợp lệ cho phép quyền quản lý		

Trigger	Admin (Back Officer) truy cập vào trang admin của hệ thống
Normal Flow	
<ol style="list-style-type: none"> Admin (Back Officer) truy cập vào trang admin sau khi đăng nhập bằng tài khoản hợp lệ. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện quản lý bao gồm quản lý phương tiện và quản lý các bãi MCP. Admin (Back Officer) chọn “Quản lý MCPs” trên giao diện hiển thị. Hệ thống hiển thị bản đồ cho biết vị trí của các MCPs và hiển thị trạng thái sơ bộ (với màu xanh tương ứng với sức chứa của MCP đó <50%, màu cam tương ứng với sức chứa từ 50 đến 90% và màu đỏ là từ 90% trở lên). 	
Alternative flows	
<p>Alternative flow 1: Tại bước 4</p> <p>Admin bấm vào cụ thể các MCP và chọn “Xem chi tiết”. Hệ thống hiển thị cửa sổ bao gồm sức chứa hiện tại, thông tin của Janitor và Collector liên quan và thời gian cập nhật gần đây nhất.</p>	
Post Conditions	
Admin (Back Officer) xem được tất cả các điểm MCP và dung lượng của chúng trong vòng 15 phút vừa qua.	
Exceptions	
Không	