

VIETNAM NATIONAL UNIVERSITY, HO CHI MINH CITY  
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
FACULTY OF COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING



## CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM (CO3001)

---

Bài tập lớn

# RESTAURANT POS 2.0

---

GVHD: Lê Đình Thuận

Nhóm sinh viên thực hiện: Nguyễn Quang Anh - 1912594  
Cù Dỗ Thanh Nhân - 1914424  
Nguyễn Hữu Phúc - 1914698  
Hoàng Minh Tiến - 1915470  
Lâm Thiện Toàn - 1915540  
Ngô Đức Trí - 1915656  
Nguyễn Phúc Vinh - 1915940

HO CHI MINH CITY, OCTOBER 2021



## PHÂN CHIA CÔNG VIỆC

Mã số sinh viên	Họ và tên	Phân công
1912594	Nguyễn Quang Anh	<ol style="list-style-type: none"><li>Hiện thực trang chủ của nhà hàng, thanh điều hướng AppBar.</li><li>Hiện thực tính năng hiển thị các món ăn được mua nhiều nhất tại cửa hàng.</li><li>Thiết kế giao diện cho trang chủ</li></ol>
1914424	Cù Đỗ Thanh Nhân	<ol style="list-style-type: none"><li>Hiện thực giao diện thông tin chi tiết đồ ăn</li><li>Hiện thực giao diện thêm đồ ăn vào giỏ hàng</li><li>Hiện thực chức năng xem thông tin chi tiết đồ ăn</li><li>Hiện thực chức năng thêm đồ ăn vào giỏ hàng</li><li>Hiện thực chức năng chỉnh sửa đồ ăn trong giỏ hàng</li><li>Hiện thực chức năng thanh toán online qua PayPal</li></ol>
1914698	Nguyễn Hữu Phúc	<ol style="list-style-type: none"><li>Hiện thực giao diện hiển thị món trên trang chủ.</li><li>Hiện thực chức năng tính phí ship và ước tính thời gian giao hàng dựa vào khoảng cách từ nhà hàng đến nhà của khách (sử dụng MapBox API).</li></ol>
1915470	Hoàng Minh Tiến	<ol style="list-style-type: none"><li>Hiện thực giao diện và chức năng thanh toán.</li><li>Hiện thực giao diện Login và chức năng xác thực đăng nhập.</li><li>Hiện thực giao diện Quản lý đơn hàng, hiển thị danh sách đơn hàng và các chức năng xử lý đơn hàng.</li></ol>
1915540	Lâm Thiện Toàn	<ol style="list-style-type: none"><li>Thiết kế giao diện cho trang khám phá món ăn và phân trang.</li><li>Thực hiện tính năng tìm kiếm món ăn theo tên.</li><li>Thực hiện tính năng phân loại món ăn theo mục.</li><li>Thực hiện tính năng sắp xếp món ăn theo giá tiền.</li><li>Thực hiện tính năng phân trang cho từng mục món ăn.</li><li>Thêm records cho mô hình cơ sở dữ liệu.</li></ol>
1915656	Ngô Đức Trí	<ol style="list-style-type: none"><li>Hiện thực chức năng Xử lý đơn hàng</li><li>Hiện thực chức năng Chi tiết đơn hàng</li><li>Thiết kế giao diện Quản lý đơn hàng, hiển thị danh sách đơn hàng và chi tiết đơn hàng</li><li>Thiết kế giao diện Chính sửa giỏ hàng</li><li>Tạo cơ sở dữ liệu trên mongoDB Cloud</li></ol>
1915940	Nguyễn Phúc Vinh	<p>Hiện thực chức năng cho giỏ hàng</p> <p>Hiện thực các chức năng cho Nhân viên: thêm/xoá/chỉnh sửa thông tin đồ ăn</p> <p>Thiết kế cơ sở dữ liệu</p> <p>Thiết kế kiến trúc hệ thống theo mô hình phân lớp</p>

## Mục lục

<b>1 Mở đầu</b>	<b>4</b>
1.1 Thông tin sản phẩm demo và link git . . . . .	4
1.2 Giới thiệu . . . . .	4
<b>2 Tổng quan dự án</b>	<b>5</b>
2.1 Bối cảnh của dự án . . . . .	5
2.2 Phạm vi của dự án . . . . .	5
2.3 Stakeholders của dự án . . . . .	5
<b>3 Functional requirements</b>	<b>6</b>
3.1 Khám phá món ăn . . . . .	6
3.2 Quản lý món ăn . . . . .	7
3.3 Đặt món ăn . . . . .	7
3.4 Xác nhận và gửi đơn hàng . . . . .	8
3.5 Xử lý đơn hàng . . . . .	8
3.6 Thanh toán online qua ví điện tử PayPal . . . . .	9
<b>4 Non-functional requirements</b>	<b>9</b>
<b>5 Biểu đồ usecase cho toàn hệ thống</b>	<b>10</b>
<b>6 Use-case diagram và use-case table của các tính năng</b>	<b>10</b>
6.1 Khám phá món ăn . . . . .	10
6.2 Đặt đồ ăn và thanh toán online qua ví Paypal . . . . .	12
6.3 Xử lý đơn hàng . . . . .	16
6.4 Nhân viên thao tác với món ăn . . . . .	18
<b>7 Activity diagram</b>	<b>21</b>
7.1 Khám phá món ăn . . . . .	21
7.2 Thêm đồ ăn vào giỏ hàng . . . . .	22
7.3 Chính sửa giỏ hàng . . . . .	23
7.4 Chính sửa Tùy chọn thêm 1 món ăn trong giỏ hàng . . . . .	24
7.5 Đặt đồ ăn và thanh toán . . . . .	25
7.6 Xử lý đơn hàng . . . . .	27
7.7 Thêm, xóa và chỉnh sửa món ăn . . . . .	28
<b>8 Sequence diagram</b>	<b>30</b>
8.1 Khám phá món ăn . . . . .	30
8.2 Thêm đồ ăn vào giỏ hàng . . . . .	31
8.3 Quản lý giỏ hàng . . . . .	32
8.4 Đặt đồ ăn và thanh toán online . . . . .	33
8.5 Xử lý đơn hàng . . . . .	35
<b>9 Class diagram của toàn hệ thống ở mức độ ý niệm</b>	<b>36</b>



<b>10 Class diagram ở phía Frontend (ReactJs)</b>	<b>38</b>
10.1 Khám phá món ăn . . . . .	38
10.2 Xem chi tiết món ăn và thêm món vào giỏ hàng . . . . .	39
10.3 Quản lý giỏ hàng . . . . .	40
10.4 Đặt món và thanh toán . . . . .	41
10.5 Chức năng Đăng nhập . . . . .	41
10.6 Xử lý đơn hàng . . . . .	42
10.7 Thao tác thêm/xoá/chỉnh sửa món ăn (dành cho nhân viên) . . . . .	42
<b>11 Class diagram ở phía Backend (NodeJs)</b>	<b>43</b>
11.1 Xử lý các request liên quan đến đồ ăn . . . . .	43
11.2 Xử lý các request liên quan đến đặt món và xử lý đơn hàng . . . . .	44
11.3 Xử lý các request liên quan đến đăng nhập . . . . .	45
<b>12 Kiến trúc cho hệ thống</b>	<b>46</b>
12.1 Sơ lược về lý thuyết kiến trúc phân lớp . . . . .	46
12.2 Kiến trúc lớp đề xuất . . . . .	47
12.3 Sơ lược về các Implementation diagram . . . . .	48
12.4 Mô hình cho toàn hệ thống . . . . .	49
12.5 Component diagram . . . . .	50
12.5.1 Ở phía Frontend . . . . .	50
12.5.2 Ở phía Backend . . . . .	51
<b>13 Thiết kế Cơ sở dữ liệu</b>	<b>52</b>
13.1 Lược đồ Thực thể - Mối liên kết . . . . .	52
13.2 Lựa chọn DBMS và ngôn ngữ NoSQL . . . . .	52
<b>14 Screen flow của ứng dụng</b>	<b>52</b>
<b>15 Mô tả các tính năng thông qua giao diện</b>	<b>55</b>
15.1 Khám phá món ăn . . . . .	55
15.2 Thêm món ăn và giỏ hàng và quản lý giỏ hàng . . . . .	61
15.3 Đặt hàng . . . . .	63
15.4 Thêm và chỉnh sửa món ăn . . . . .	66
<b>Tài liệu tham khảo</b>	<b>69</b>

# 1 Mở đầu

## 1.1 Thông tin sản phẩm demo và link git

Để thày/cô tiện theo dõi và đánh giá, nhóm đã thực hiện deploy trên *heroku* và đây là link đến ứng dụng: <https://nhihouse.herokuapp.com/>.

Video demo ứng dụng có thể được tham khảo ở đây: <https://youtu.be/R6NiKv4RHxQ>

Ngoài ra, nhóm có tạo thư mục trên git để thày/cô tiện cho việc xem source code cũng như lịch sử commit của các thành viên: <https://gitlab.com/CuDoThanhNhan/software-engineer-assg.git>.

Bảng dưới đây là một số loại tài khoản mà thày/cô có thể sử dụng để sử dụng một số tính năng trong ứng dụng:

Loại tài khoản	Tên đăng nhập	Mật khẩu
Tài khoản nhân viên	tienminh0801	0123456789
Tài khoản sandbox Paypal của khách hàng	personalhcmut@gmail.com	12345678
Tài khoản sandbox Paypal của nhà hàng	sb-vx1iy8536477@business.example.com	5\$C5Z8e

## 1.2 Giới thiệu

Nhóm sẽ trình bày các task của Bài tập lớn Công nghệ phần mềm theo dạng báo cáo và thứ tự trong báo cáo có thể không trùng với thứ tự của các task nhỏ. Vì vậy, để thày/cô tiện theo dõi, nhóm sẽ chú thích nội dung của từng task nhỏ nằm ở đâu trong bài báo cáo này:

1. Task 1.1: Tất cả các yêu cầu của task này sẽ được trình bày ở nội dung phần 2 (tổng quan dự án).
2. Task 1.2: Các functional và non-functional requirements sẽ được trình bày ở phần 3 (functional requirements) và phần 4 (non-functional requirements). Phần use-case diagram của toàn hệ thống sẽ được trình bày ở phần 5 (biểu đồ use-case cho toàn hệ thống).
3. Task 1.3: Nhóm sẽ vẽ toàn bộ use-case diagram và use-case table của tất cả các tính năng (thay vì một tính năng như đề yêu cầu) ở phần 6 (use-case diagram và use-case table của các tính năng), mục use-case cho toàn hệ thống sẽ được thực hiện ở mục 5. Mục đích của việc trình bày hết tất cả các tính năng là làm cho quá trình thiết kế và hiện thực phần mềm sau này trở nên tường minh và nhất quán hơn.
4. Task 2: Những Acitivity diagram ở mục 7, sequence diagram ở mục 8 cũng như class diagram ở mục 9 đều được ánh xạ nhất quán với nhau từ các phương thức, cách gọi hàm, tham số, giá trị trả về, các class diagram từ front-end được vẽ ở mục 10, back-end được vẽ ở mục 11.
5. Task 3: Kiến trúc chung của hệ thống, các implement diagram của các yêu cầu chức năng được thực hiện ở mục 12.
6. Task 4,5: Mục 13 sẽ thể hiện kiến trúc cơ sở dữ liệu của nhóm. Mục 14 sẽ là screen flow. Mục 15 sẽ mô tả các giao diện trong ứng dụng.

Cuối cùng, nhóm cảm ơn các thầy/cô đang giảng dạy bộ môn Công nghệ phần mềm đã trả lời các thắc mắc của nhóm trong suốt quá trình làm báo cáo. Điều này đã giúp nhóm giảm thiểu rất nhiều những chi tiết không quan trọng và tập trung vào hơn những công việc cốt lõi.

## 2 Tổng quan dự án

### 2.1 Bối cảnh của dự án

Trong bối cảnh dịch Covid-19 như hiện nay, việc giảm sự tiếp xúc là vô cùng cần thiết nhằm tránh sự lan lây lan của dịch và đảm bảo sức khỏe cộng đồng. Nhà hàng, quán ăn là một trong những nơi có nguy cơ cao làm lây lan dịch. Chính vì vậy, cần có một giải pháp hạn chế khách hàng tiếp xúc với nhân viên để đảm bảo công tác phòng chống dịch.

Để giải quyết vấn đề đó, nhóm đã phát triển phần mềm Restaurant POS 2.0 là một trang web dành cho nhà hàng ở thành phố Hồ Chí Minh cung cấp dịch vụ đặt món ăn không tiếp xúc và thanh toán online qua ví điện tử. Khách hàng có thể ngồi tại chỗ, quét mã QR và xem menu ngay trên thiết bị di động, đảm bảo khoảng cách với nhân viên. Đồng thời khách hàng có thể đặt hàng tại nhà, nhất là trong thời điểm khủng hoảng dịch bệnh Covid-19.

### 2.2 Phạm vi của dự án

Dự án Restaurant POS 2.0 sẽ được phát triển trong vòng 10 tuần kể từ ngày 05/09/2021. Dự án tập trung vào phát triển 4 tính năng chính là:

1. Khám phá món ăn: bao gồm xem thông tin món ăn, phân loại món ăn theo danh mục, hỗ trợ tìm kiếm theo tên và lọc các món ăn theo giá.
2. Quản lý món ăn: Hỗ trợ người quản lý thao tác với dữ liệu các món ăn, gồm thêm/xoá/chỉnh sửa thông tin món ăn/danh mục món ăn. Có xác thực bằng đăng nhập.
3. Đặt món ăn: Đặt đồ ăn tại bất cứ đâu theo hình thức online (tránh tiếp xúc trực tiếp trong mùa dịch) mà không cần khách hàng đăng nhập.
4. Xác nhận và gửi đơn hàng: Khách hàng sau khi chọn món và xác nhận xong thì có thể gửi đơn hàng đi để được xử lý.
5. Xử lý đơn hàng: có xác thực bằng đăng nhập mới được xử lý đơn hàng, có thể xem thông tin đơn hàng, và chuyển đơn hàng sang các trạng thái tiếp theo như: đã đặt, đang giao, đã giao, ...
6. Thanh toán online: Thực hiện thanh toán qua Paypal, với cách tính phí ship thông qua khoảng cách sử dụng API Mapbox.

Ngoài ra, phần mềm còn định hướng phát triển thêm hai chức năng phụ bao gồm **Quản lý tài khoản** và **Tra cứu đơn hàng**.

### 2.3 Stakeholders của dự án

Stakeholders của dự án này bao gồm:

- Nhân viên: Là người trực tiếp quản lý món ăn, kiểm tra và cập nhật các đơn hàng sang các trạng thái.
- Khách hàng: là người khám phá các món ăn và đặt món ăn.

### 3 Functional requirements

Như đã đề cập ở phần Tổng quan dự án, phần mềm cung cấp sáu tính năng chính và hai tính năng phụ. Phần này sẽ mô tả chi tiết về toàn bộ functional requirements (yêu cầu chức năng) của tất cả tám tính năng trên. Với mỗi user functional requirement, nhóm sẽ mô tả và cụ thể hóa nó thành các system requirements. Những system requirements này là tiêu chí để đánh giá và nghiệm thu khi dự án kết thúc và bàn giao cho các nhà hàng.

#### 3.1 Khám phá món ăn

1. Là một khách hàng truy cập trang web, tôi muốn các món ăn được chia thành các nhóm.
  - a) Đồ ăn sẽ được phân chia theo các mục combo, đồ ăn, nước uống,...
  - b) Hệ thống không có mục nào bao gồm tất cả các loại đồ ăn.
  - c) Các món ăn thuộc trên nhiều loại thì đều xuất hiện trên các phân loại.
  - d) Các nhóm đồ ăn được phân thành nhiều trang, và mỗi trang chứa tối đa mười món ăn.
  - e) Các món ăn được sắp xếp theo một thứ tự bất kì vào ban đầu.
  - f) Sau khi chọn vào một loại bất kì thì loại đó sẽ chuyển sang màu đỏ để người sử dụng có thể biết đang khám phá ở danh mục nào.
2. Là một khách hàng, tôi muốn lọc các món ăn theo nhiều tiêu chí khác nhau.
  - a) Món ăn được lọc thông qua nút sổ xuống để chọn tiêu chí lọc.
  - b) Sau khi chọn, tiêu chí sẽ được hiển thị trên nút chọn.
  - c) Món ăn sẽ được lọc theo mức giá, giá tiền, ...
  - d) Món ăn sau khi lọc sẽ giữ nguyên tiêu chí khi chuyển sang trang khác.
  - e) Từ danh mục này sang danh mục khác sẽ được cài đặt lại theo tiêu chí mặc định.
  - f) Tiêu chí ban đầu là No filter.
  - g) Tiêu chí mặc định sẽ sắp xếp các món ăn theo một thứ tự bất kì và thứ tự này là cố định.
3. Là một khách hàng, tôi muốn tìm món ăn mong muốn theo tên món ăn.
  - a) Món ăn sẽ được tìm kiếm bằng thanh công cụ của hệ thống.
  - b) Hệ thống sẽ cố gắng tìm những món ăn có tên giống như từ khóa đã nhập hoặc các món ăn có tên gần giống.
  - c) Món ăn không được tìm thấy sẽ được hiển thị danh sách rỗng.
  - d) Danh sách các món ăn sẽ không thể được lọc sau khi đã tìm kiếm.
  - e) Khi tìm trên kí tự rỗng sẽ chuyển về trang Thực đơn.
  - f) Tìm kiếm có thể được thực hiện ở bất kì trang nào thông qua thanh header.
4. Là một khách hàng, tôi muốn biết những tin tức mới hoặc thay đổi của cửa hàng
  - a) Cửa hàng sẽ có một bảng tin ở trang chủ để thông báo về những cập nhật mới nhất.
  - b) Bảng tin sẽ luôn được cập nhật thường xuyên mỗi khi cửa hàng có những thông báo mới.
  - c) Bảng tin sẽ được cập nhật cụ thể vào 9h mỗi buổi sáng về các voucher, món mới, món nổi bật, ...
  - d) Các món ăn nổi bật là các món ăn được đặt nhiều nhất, các cập nhật về món mới cũng hiển thị ở trang chủ và khách hàng có thể khám phá cũng như đặt hàng ở đây.

### 3.2 Quản lý món ăn

1. Là một người nhân viên, tôi muốn chỉnh sửa nội dung hiển thị trên trang web.
  - a) Hệ thống cung cấp các tài khoản dưới dạng nhân viên để có thể thực hiện chức năng chỉnh sửa.
2. Là nhân viên cửa hàng, tôi muốn thêm hoặc xóa món ăn.
  - a) Hành động thêm hoặc xóa chỉ có thể được thực hiện khi có tài khoản nhân viên và đăng nhập vào hệ thống.
  - b) Khi thêm món ăn, giá tiền cũng phải được thêm vào.
  - c) Món ăn phải được sắp xếp vào các danh mục đồ ăn tương ứng mà nó thuộc về.
  - d) Việc xoá món ăn không ảnh hưởng tới các đơn hàng đã tiếp nhận trước đó.
3. Là một người nhân viên, tôi muốn cập nhật thông tin cho món ăn.
  - a) Mỗi món ăn có kèm theo hình ảnh minh họa.
  - b) Món ăn được cập nhật sẽ không ảnh hưởng lên các đơn hàng đã thanh toán.
  - c) Món ăn được cập nhật sẽ thanh toán đổi giá được khi khách hàng chưa gửi đơn hàng đi xử lý.

### 3.3 Đặt món ăn

1. Là một khách hàng, tôi muốn thêm món ăn vào giỏ hàng để lưu lại thông tin món ăn hoặc tiến hành đặt hàng.
  - a) Khi thêm món ăn vào giỏ, khách hàng có thể chọn số lượng và hiệu chỉnh các tùy chọn. Các tùy chọn này là riêng biệt cho mỗi món ăn và có thể miễn phí hoặc tính phí. Tổng tiền được cập nhật tương ứng với các tùy chọn.
  - b) Thông tin món ăn trong giỏ hàng bao gồm: tên món ăn, đơn giá, số lượng và tùy chọn.
  - c) Khi người dùng đặt một món ăn nhưng với 2 tùy chọn khác nhau thì sẽ được coi là 2 món ăn với số lượng và giá riêng biệt.
  - d) Khi người dùng thêm món nhiều lần, những món ăn trùng tên và tùy chọn sẽ được cộng dồn với số lượng và giá tương ứng.
  - e) Giỏ hàng hiển thị số lượng món, tổng tiền cũng như thông tin khuyến mãi, giảm giá.
  - f) Người dùng sẽ được thông báo khi thêm thành công món ăn vào giỏ hàng.
2. Là một người khách hàng, tôi muốn xem và chỉnh sửa thông tin giỏ hàng.
  - a) Thông tin về giỏ hàng được lưu trên trình duyệt web, khách hàng có thể xem lại giỏ hàng của mình mà không cần đăng nhập.
  - b) Khách hàng có thể xem lại thông tin giỏ hàng trong vòng 72 tiếng kể từ lần truy cập cuối cùng.
  - c) Giỏ hàng phải thống kê được các món ăn, số lượng, đơn giá của từng món và tổng tiền của giỏ hàng.
  - d) Khách hàng có thể thay đổi số phần ăn hoặc xóa món ăn ra khỏi giỏ hàng.

- e) Khách hàng có thể chỉnh sửa cá Tùy chọn thêm (cách chế biến, các món ăn kèm,...) của các món ăn.
- f) Từ trang giỏ hàng, khách hàng có thể chuyển đến trang xem thông tin món ăn.
- g) Tổng tiền của giỏ hàng được cập nhật tự động theo chỉnh sửa của khách hàng.
- h) Khách hàng có thể xóa một hoặc nhiều món ăn ra khỏi giỏ hàng cùng lúc.

### 3.4 Xác nhận và gửi đơn hàng

1. Là một người khách hàng, tôi muốn tiến hành đặt hàng từ trang giỏ hàng.
  - a) Từ trang giỏ hàng, khách hàng có thể chọn một hoặc nhiều món để đặt hàng cùng lúc.
  - b) Khách hàng điền form cung cấp thông tin đặt hàng bao gồm tên, số điện thoại, địa chỉ nhận hàng và ghi chú (nếu có).
  - c) Thông tin về địa chỉ giao hàng gồm phường, quận và địa chỉ do khách hàng cung cấp.
  - d) Hệ thống cung cấp tính năng tính phí ship dựa trên khoảng cách giao hàng và hiển thị thời gian giao hàng dự kiến.
  - e) Phí ship được tính bằng 5000 VND cho 3 kilomet đầu tiên; 4000 VND cho mỗi kilomet tiếp theo và không vượt quá 35000 VND. Khu vực giao hàng được giới hạn trong phạm vi thành phố.
  - f) Thời gian giao dự kiến được tính dựa trên quãng đường và lưu lượng giao thông tại thời điểm đặt hàng.
  - g) Khách hàng có thể quay lại giỏ hàng để chỉnh sửa số lượng hoặc các tùy chọn.
  - h) Khách hàng có thể chọn phương thức thanh toán là COD hoặc thanh toán online qua PayPal.
  - i) Sau khi tiến hành đặt hàng thành công, các món ăn đã được đặt sẽ bị xóa khỏi giỏ hàng.

### 3.5 Xử lý đơn hàng

1. Là một nhân viên nhà hàng, tôi muốn xem danh sách các đơn đặt hàng và cập nhật trạng thái của chúng.
  - a) Hệ thống sẽ hiển thị danh sách đơn hàng thành các mục tương ứng với trạng thái của chúng.
  - b) Trạng thái đơn hàng bao gồm: Đang chờ xử lý; Đang chế biến; Đang giao; Đã thanh toán.
  - c) Ở mỗi mục, đơn hàng được sắp xếp mặc định dựa trên thời gian đơn hàng đó được ghi nhận.
  - d) Nhân viên có thể nhấn chọn từng đơn hàng để xem thông tin chi tiết.
  - e) Nhân viên có thể nhấn chọn xử lý để từ chối hoặc chuyển đơn hàng sang trạng thái tiếp theo.
  - f) Nhân viên có thể lựa chọn Từ chối hoặc chấp nhận nhiều đơn hàng cùng lúc.

### 3.6 Thanh toán online qua ví điện tử PayPal

1. Là một người khách hàng, tôi muốn thanh toán đơn hàng qua ví điện tử PayPal.
  - a) Hệ thống hỗ trợ đăng nhập vào PayPal.
  - b) Khách hàng có thể sử dụng dịch vụ thanh toán tự động mà không phải nhập số tiền. Tổng số tiền thanh toán sẽ do hệ thống tính toán dựa vào các món đặt và phí ship.
  - c) Hệ thống thông báo thanh toán thành công/thất bại.

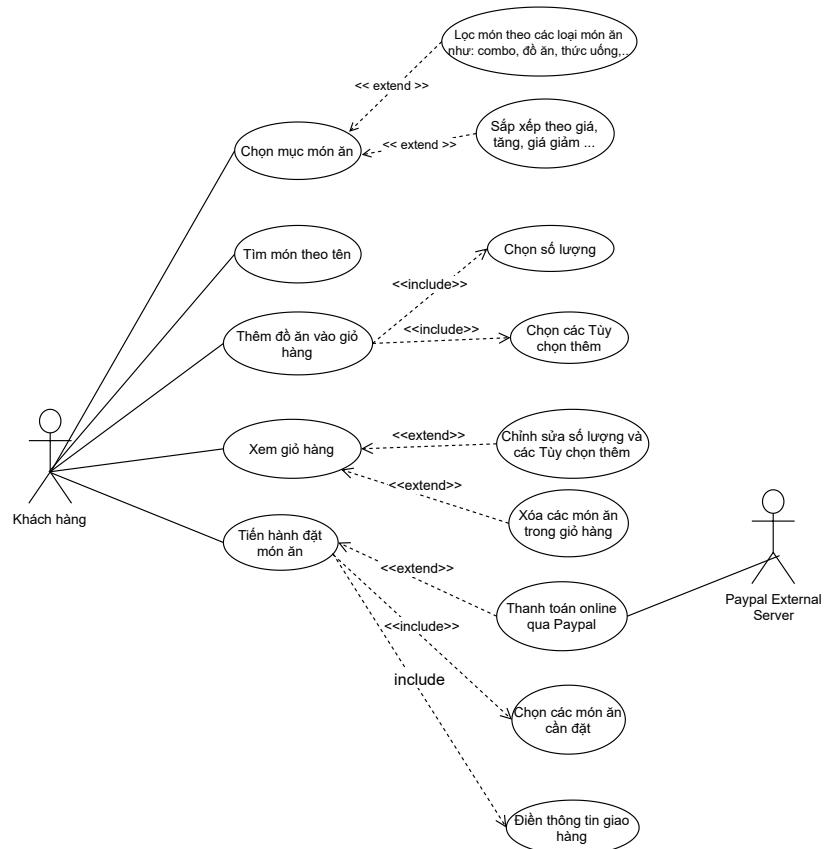
## 4 Non-functional requirements

Dưới đây là các non-functional requirements của hệ thống mà trong phạm vi của nhóm dự tính sẽ thực hiện:

STT	Yêu cầu (requirement)	Chi tiết kỹ thuật (metric) dùng để kiểm thử
1	Ứng dụng có thể hoạt động trên các trình duyệt web	Trình duyệt web bao gồm Chrome từ phiên bản 58 trở lên, Edge từ phiên bản 14, Firefox từ phiên bản 54, Safari từ phiên bản 10
2	Ứng dụng thân thiện với người sử dụng	Qua hai giờ tập huấn, có trên 80% nhân viên có thể sử dụng thành thạo hệ thống
3	Ứng dụng có thể được sử dụng trên nhiều loại thiết bị khác nhau với bố cục cân xứng	Được sử dụng trên laptop với độ rộng màn hình hơn 1000 pixels, máy tính bảng với độ rộng lớn hơn 700 pixels và nhỏ hơn 1000 pixels, và điện thoại với độ rộng nhỏ hơn 700 pixels
4	Ứng dụng thân thiện với hầu hết người sử dụng	Hầu hết những người trong độ tuổi 14 đến 65 đều có thể dễ dàng tiếp cận và sử dụng
5	Ứng dụng phục vụ được nhiều truy cập đồng thời	Phục vụ được tối đa 100 yêu cầu của khách hàng truy cập đồng thời
6	Ứng dụng có thời gian downtime nhỏ	Thời gian downtime tối đa của ứng dụng là 5s
7	Ứng dụng bảo mật thông tin tốt	Các thông tin của đơn đặt hàng như tên, địa chỉ, số điện thoại được bảo mật so với những khách hàng khác
8	Ứng dụng có độ trễ của thời gian khi thêm vào giỏ hàng nhỏ	Độ trễ tối đa khi khách hàng thực hiện thêm đồ ăn vào giỏ hàng là 500ms
9	Ứng dụng hoạt động trong khung giờ cố định	Hệ thống hoạt động trong khung giờ 8h-22h từ thứ 2 đến thứ 6 và 7h30-23h vào thứ 7, chủ nhật

Bảng 3: Các yêu cầu phi chức năng của ứng dụng

## 5 Biểu đồ usecase cho toàn hệ thống



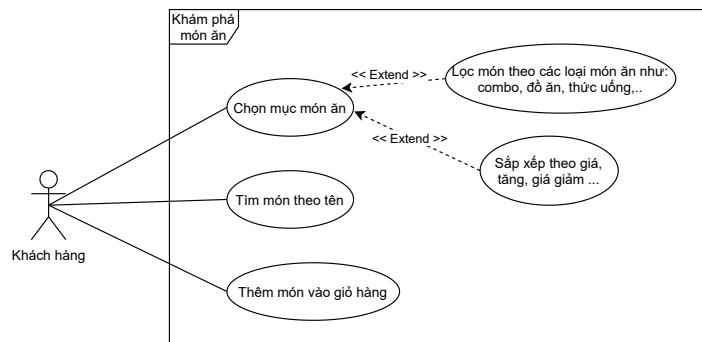
Hình 1: Use-case diagram của toàn hệ thống phía khách hàng

## 6 Use-case diagram và use-case table của các tính năng

### 6.1 Khám phá món ăn

#### Use-case diagram

Mô hình use-case giữa khách hàng đối với chức năng khám phá món ăn được thể hiện như hình bên dưới:



Hình 2: Use-case diagram Khám phá món ăn

Trong use-case diagram này, người sử dụng hệ thống là khách hàng. Có hai cách mà khách hàng có thể khám phá món ăn đó là chọn danh mục món ăn và tìm món ăn theo tên. Ngoài ra, khách hàng có thể sử dụng chức năng lọc món ăn theo các mục như combo, đồ ăn, thức uống, ... hoặc sắp xếp món ăn theo giá tiền tăng hoặc giảm mà các tính năng này được cung cấp bởi hệ thống.

#### Use-case specification

Use-case dạng bảng sẽ cung cấp thông tin chi tiết hơn về tính năng này:

<b>Use-case ID</b>	FD-01
<b>Use-case name</b>	Khám phá món ăn
<b>Description</b>	Khách hàng thực hiện thao tác này để tìm kiếm món ăn ưa thích
<b>Actors</b>	Khách hàng
<b>Pre-conditions</b>	Khách hàng cần có thiết bị truy cập vào POS của cửa hàng
<b>Post-conditions</b>	Khách hàng tìm kiếm được món ăn mong muốn
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Vào trang web</li><li>Chọn mục Thực đơn</li><li>Lọc món ăn theo Combo, Đồ ăn, Thức uống, Khai vị, Tráng miệng</li><li>Sắp xếp món ăn theo giá tiền tăng, giá tiền giảm...</li><li>Chọn món ăn vào thêm vào giỏ hàng</li><li>Kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 2A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Khách hàng không muốn khám phá đồ ăn theo từng mục</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Chọn vào thanh tìm kiếm và nhập tên món ăn</li><li>Tìm kiếm qua các trang sau nếu có nhiều món ăn được hiển thị</li><li>Chọn món ăn vào thêm vào giỏ hàng</li><li>Kết thúc</li></ol>

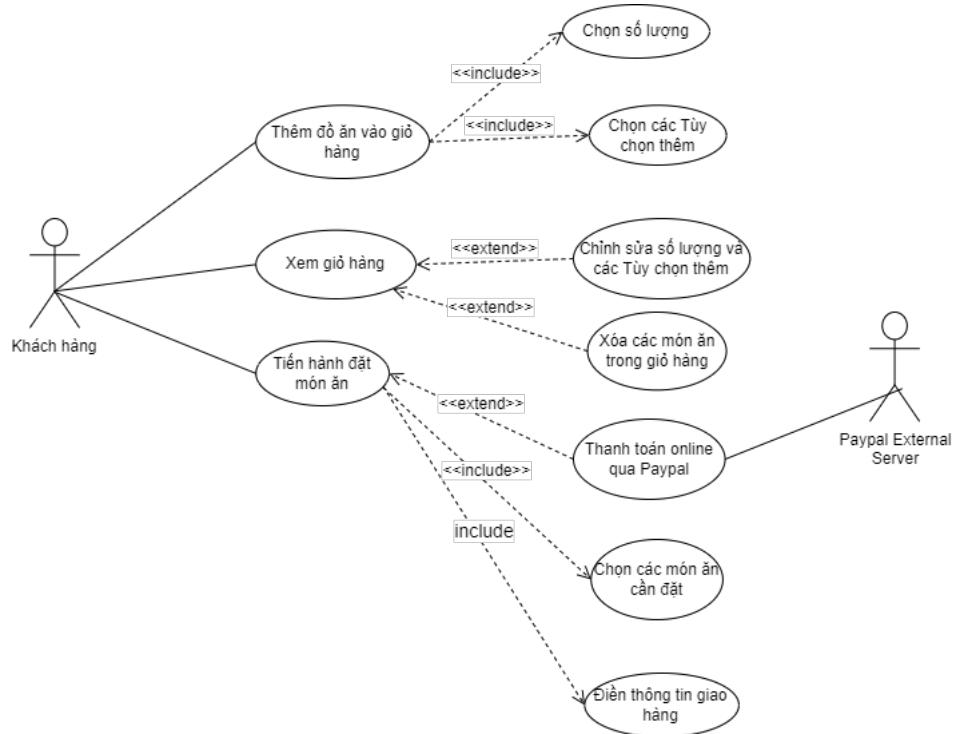
Bảng 4: Use-case table Khám phá món ăn

Trong bảng use-case khám phá món ăn trên, đối tượng sử dụng là khách hàng thực hiện khám phá đồ ăn và mục tiêu là tìm ra những món ăn mong muốn để thêm vào giỏ hàng. Muốn thực hiện được tính năng này, khách hàng cần truy cập vào trang web của cửa hàng. Sau khi vào, khách hàng thực hiện khám phá đồ ăn bằng cách chọn nhóm đồ ăn (Combo, Đồ ăn, Đồ uống, Tráng miệng, Khai vị) và khách hàng cũng có thể sắp xếp các món ăn đó theo giá tiền ... Sau khi đã khám phá ra món ăn ưa thích, khách hàng có thể thêm vào giỏ hàng. Ngoài ra, khách hàng có thể khám phá bằng thanh công cụ tìm kiếm và sẽ cho vào giỏ hàng nếu tìm thấy được món ăn mong muốn.

## 6.2 Đặt đồ ăn và thanh toán online qua ví Paypal

### Use-case diagram

Use-case diagram của chức năng đặt đồ ăn và thanh toán online được thể hiện như hình bên dưới:



Hình 3: Use-case diagram Đặt đồ ăn và thanh toán online qua ví PayPal

Trong use-case diagram trên, đối tượng sử dụng hệ thống là khách hàng. Trước khi tiến hành đặt đồ ăn, khách hàng có thể thêm đồ ăn vào giỏ hàng. Lúc thêm đồ ăn vào giỏ hàng, khách hàng có thể chọn số lượng và tinh chỉnh các Tùy chọn thêm. Sau khi thêm các món ăn vào giỏ hàng, khách hàng có thể tiến hành chọn các món ăn mà mình muốn đặt hàng trong giỏ hàng và tiến hành đặt món ăn. Để đặt được món ăn thì khách hàng phải điền các thông tin cần thiết để nhân viên có thể liên hệ và giao đồ ăn đến cho mình. Khách hàng vừa có thể chọn hình thức thanh toán tại chỗ hoặc thanh toán online qua ví PayPal.

#### Use-case specification

Use-case dạng bảng sẽ cung cấp thông tin chi tiết hơn về use-case diagram ở phía trên

<b>Use-case ID</b>	FO-01
<b>Use-case name</b>	Thêm đồ ăn vào giỏ hàng
<b>Description</b>	Quá trình chọn và thêm đồ ăn vào giỏ hàng
<b>Actors</b>	Khách hàng
<b>Pre-conditions</b>	Không
<b>Post-conditions</b>	Đồ ăn khách hàng chọn được thêm vào giỏ hàng thành công
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Tìm món ăn mình muốn thêm vào giỏ hàng ở Trang chủ, Trang thực đơn hoặc Trang tìm kiếm</li><li>Nhấn vào Xem chi tiết món ăn</li><li>Chọn số lượng</li><li>Nhấn Thêm vào giỏ hàng</li><li>Chọn các Tùy chọn thêm (nếu có).</li><li>Nhấn Xác nhận</li><li>Nhận được thông báo thành công và kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 2A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Khách hàng không vào Xem chi tiết món ăn và thêm vào giỏ hàng ngay tại Trang chủ, Trang thực đơn hoặc trang Tìm kiếm.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Nhấn Thêm vào giỏ hàng</li><li>Món ăn được thêm vào giỏ hàng với số lượng mặc định là 1 và các Tùy chọn thêm được chọn mặc định</li><li>Nhận được thông báo thành công và kết thúc</li></ol>

Bảng 5: Use-case table Thêm đồ ăn vào giỏ hàng

<b>Use-case ID</b>	FO-02
<b>Use-case name</b>	Xem và chỉnh sửa giỏ hàng
<b>Description</b>	Quá trình khách hàng xem và thao tác với giỏ hàng của mình
<b>Actors</b>	Khách hàng
<b>Pre-conditions</b>	Giỏ hàng không rỗng
<b>Post-conditions</b>	Các thông tin chỉnh sửa ở giỏ hàng được cập nhật
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Nhấn vào Icon giỏ hàng ở Top Menu để di chuyển đến Trang giỏ hàng</li><li>Nhấn vào tên của một món ăn trong giỏ hàng</li><li>Di chuyển đến Trang chỉnh sửa thông tin giỏ hàng</li><li>Chỉnh sửa số lượng và các Tùy chọn thêm</li><li>Nhấn Quay lại giỏ hàng và kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 2A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Khách hàng chỉnh sửa số lượng các món ăn ngay tại Trang giỏ hàng</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Nhấn các nút cộng (+), trừ (-) hoặc điền số để chỉnh sửa số lượng món ăn</li><li>Kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 2B</b>	<p><i>Mô tả:</i> Khách hàng xóa một món ăn trong giỏ hàng</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Nhấn vào icon Thùng rác bên cạnh một món ăn trong Trang giỏ hàng</li><li>Món ăn được xóa khỏi giỏ hàng</li><li>Kết thúc</li></ol>

Bảng 6: Use-case table Xem và chỉnh sửa giỏ hàng.

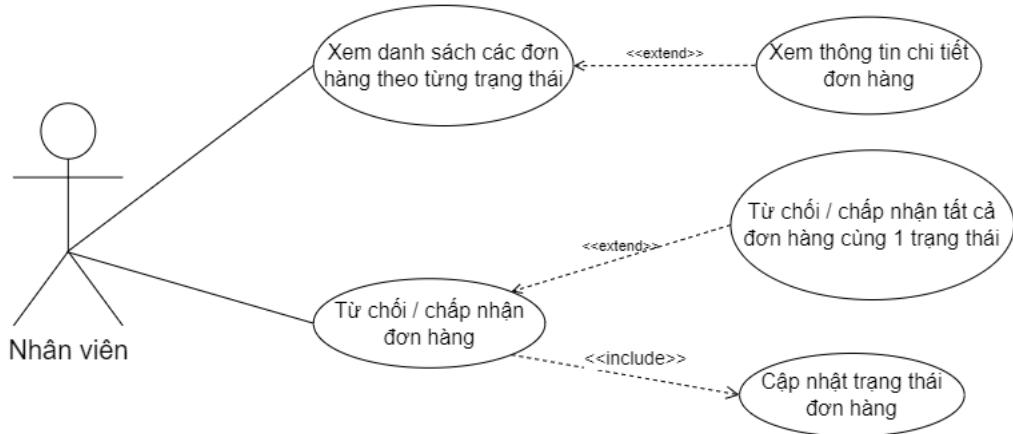
<b>Use-case ID</b>	FO-03
<b>Use-case name</b>	Tiến hành đặt món ăn
<b>Description</b>	Quá trình gửi đơn đặt món ăn
<b>Actors</b>	Khách hàng
<b>Pre-conditions</b>	Giỏ hàng không rỗng
<b>Post-conditions</b>	Đơn hàng được gửi thành công tới nhà hàng
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Nhấn vào Icon giỏ hàng ở Top Menu để di chuyển đến Trang giỏ hàng</li><li>Chọn các món ăn cần đặt bằng cách nhấn vào checkbox bên trái mỗi món ăn</li><li>Nhấn vào Đặt món và di chuyển đến trang Đặt món</li><li>Điền thông tin cá nhân bao gồm Họ và tên, Số điện thoại và Địa chỉ của khách hàng</li><li>Chọn phương thức thanh toán khi nhận hàng</li><li>Nhấn Đặt hàng, trả lại giỏ hàng và kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 5A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Khách hàng chọn phương thức thanh toán online bằng ví Paypal</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Di chuyển đến trang thanh toán của Paypal</li><li>Nhập tên tài khoản và mật khẩu ví Paypal</li><li>Chọn thanh toán bằng ví Paypal</li><li>Thông báo thanh toán thành công.</li><li>Thông báo thành công, trả lại giỏ hàng và kết thúc</li></ol>

Bảng 7: Use-case table Tiến hành đặt món ăn tại nhà hàng.

### 6.3 Xử lý đơn hàng

#### Use-case diagram

Use-case diagram của chức năng xử lý đơn đặt đồ ăn được thể hiện như hình bên dưới:



Hình 4: Use-case diagram Nhân viên xử lý đơn hàng

Trong use-case diagram trên, đối tượng sử dụng hệ thống là nhân viên. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách các đơn hàng theo từng trạng thái, nhân viên có thể nhấn vào từng đơn hàng để xem thông tin chi tiết đơn hàng. Nhân viên nhấn vào các nút xử lý để từ chối hay chấp nhận đơn hàng, hệ thống sẽ cập nhật trạng thái của đơn hàng lên Database, ngoài ra nhân viên cũng có thể từ chối hay chấp nhận tất cả đơn hàng ở trong cùng 1 trạng thái.

#### Use-case specification

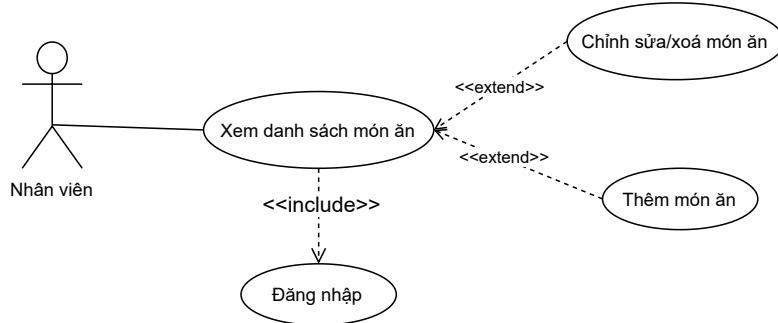
Use-case dạng bảng sẽ cung cấp thông tin chi tiết hơn về use-case diagram ở phía trên *Bảng use-case nhân viên xử lý đơn hàng*:

<b>Use-case ID</b>	HO-01
<b>Use-case name</b>	Xử lý đơn hàng
<b>Description</b>	Nhân viên xử lý các đơn hàng
<b>Actors</b>	Nhân viên
<b>Pre-conditions</b>	Dăng nhập vào tài khoản nhân viên
<b>Post-conditions</b>	Trạng thái của các đơn được thay đổi
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chọn mục Đơn hàng</li> <li>2. Chọn vào một đơn hàng trong danh sách để kiểm tra thông tin chi tiết</li> <li>3. Chọn trạng thái (Đang chờ xử lý, Đang được làm, Đang giao hàng, Đã thanh toán) cần xem của các đơn hàng</li> <li>4. Chọn Xử lý</li> <li>5. Kết thúc</li> </ol>
<b>Alternative flow 3A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Xử lý (từ chối/chấp nhận) đồng thời tắt cả đơn hàng trong trạng thái đó</p> <p>4A.1. Chọn Chấp nhận tất cả hoặc Xử lý tất cả</p> <p>4A.2. Kết thúc</p>

Bảng 8: Use-case table Xử lý đơn hàng

#### 6.4 Nhân viên thao tác với món ăn

**Use-case diagram** Use-case Diagram của chức năng thao tác với món ăn (thêm/xoá/chỉnh sửa)



Hình 5: Use-case diagram Nhân viên thao tác món ăn

Trong use-case diagram trên, đối tượng sử dụng hệ thống là nhân viên. Nhân viên có quyền chỉnh sửa thông tin các món ăn, thêm món mới và xoá món. Mọi thay đổi, chỉnh sửa về danh sách món ăn của nhân viên sẽ được lưu trên database.

### Use-case specification

Dưới đây là các use-case table, sẽ cung cấp thông tin chi tiết hơn về use-case diagram phía trên.

<b>Use-case ID</b>	EF-01
<b>Use-case name</b>	Thêm món ăn
<b>Description</b>	Nhân viên thêm món ăn mới
<b>Actors</b>	Nhân viên
<b>Pre-conditions</b>	Dăng nhập vào tài khoản nhân viên
<b>Post-conditions</b>	Thông tin về món ăn mới được lưu vào CSDL
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Vào trang danh sách đồ ăn</li><li>Nhấn thêm món ăn</li><li>Điền các thông tin cho món ăn mới</li><li>Nhấn Lưu</li><li>Nhận thông báo kết quả và kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 4A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Huỷ tạo món mới</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Chọn Thoát, các input của box tạo món ăn được reset</li><li>Kết thúc</li></ol>

Bảng 9: Use-case table Thêm đồ ăn

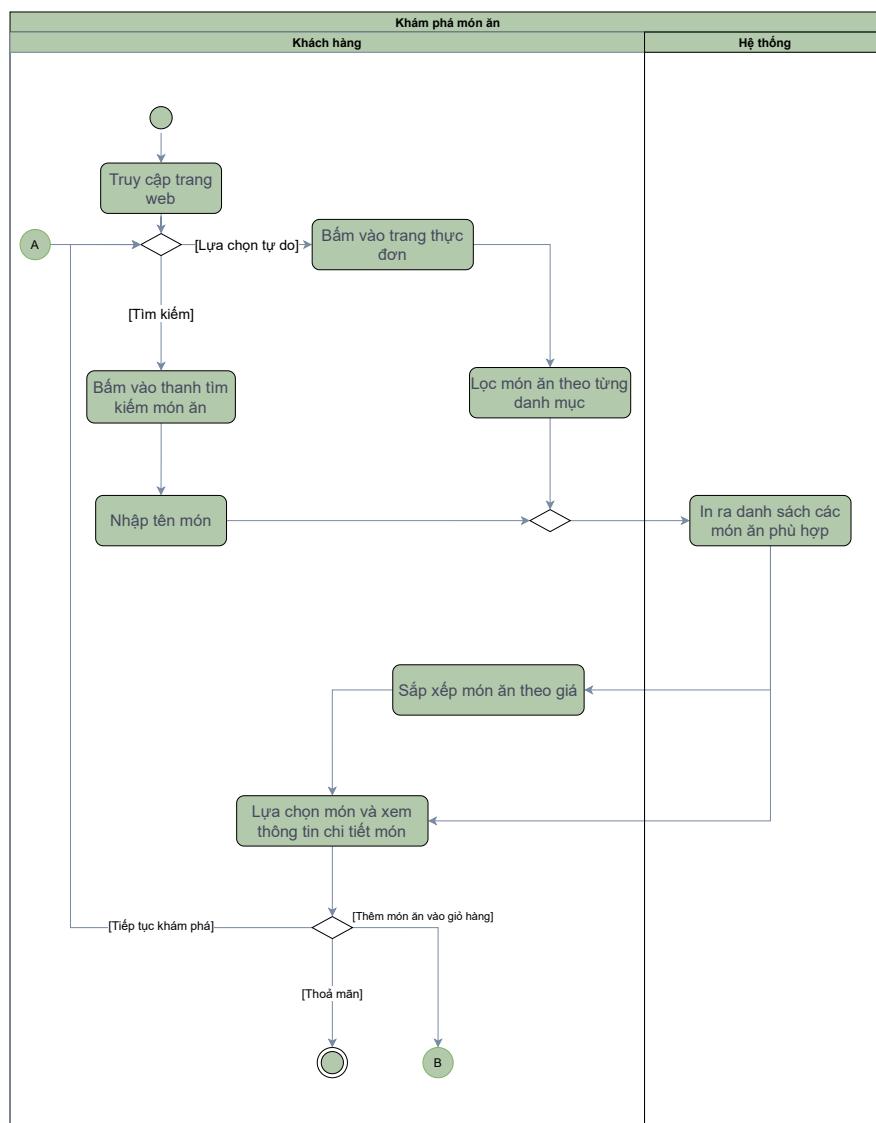
<b>Use-case ID</b>	EF-02
<b>Use-case name</b>	Chỉnh sửa/xoá món ăn
<b>Description</b>	Nhân viên chỉnh sửa/xoá món ăn đang có trong danh sách món ăn
<b>Actors</b>	Nhân viên
<b>Pre-conditions</b>	Dăng nhập vào tài khoản nhân viên
<b>Post-conditions</b>	Cập nhật về danh sách các món ăn của nhân viên được lưu vào CSDL
<b>Basic flow</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>Vào trang danh sách đồ ăn</li><li>Nhấn vào một món ăn cụ thể</li><li>Nhấn nút chỉnh sửa món ăn</li><li>Thay đổi thông tin của món hiện tại</li><li>Nhấn Lưu</li><li>Nhận thông báo kết quả và kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 4A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Xoá món ăn</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Chọn Xoá</li><li>Xác nhận muốn xoá món ăn</li><li>Nhận thông báo kết quả và kết thúc</li></ol>
<b>Alternative flow 5A</b>	<p><i>Mô tả:</i> Huỷ thông tin chỉnh sửa</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Chọn Thoát, các giá trị của món ăn được đặt lại như cũ</li><li>Nhận thông báo kết quả và kết thúc</li></ol>

Bảng 10: Use-case table Thêm đồ ăn

## 7 Activity diagram

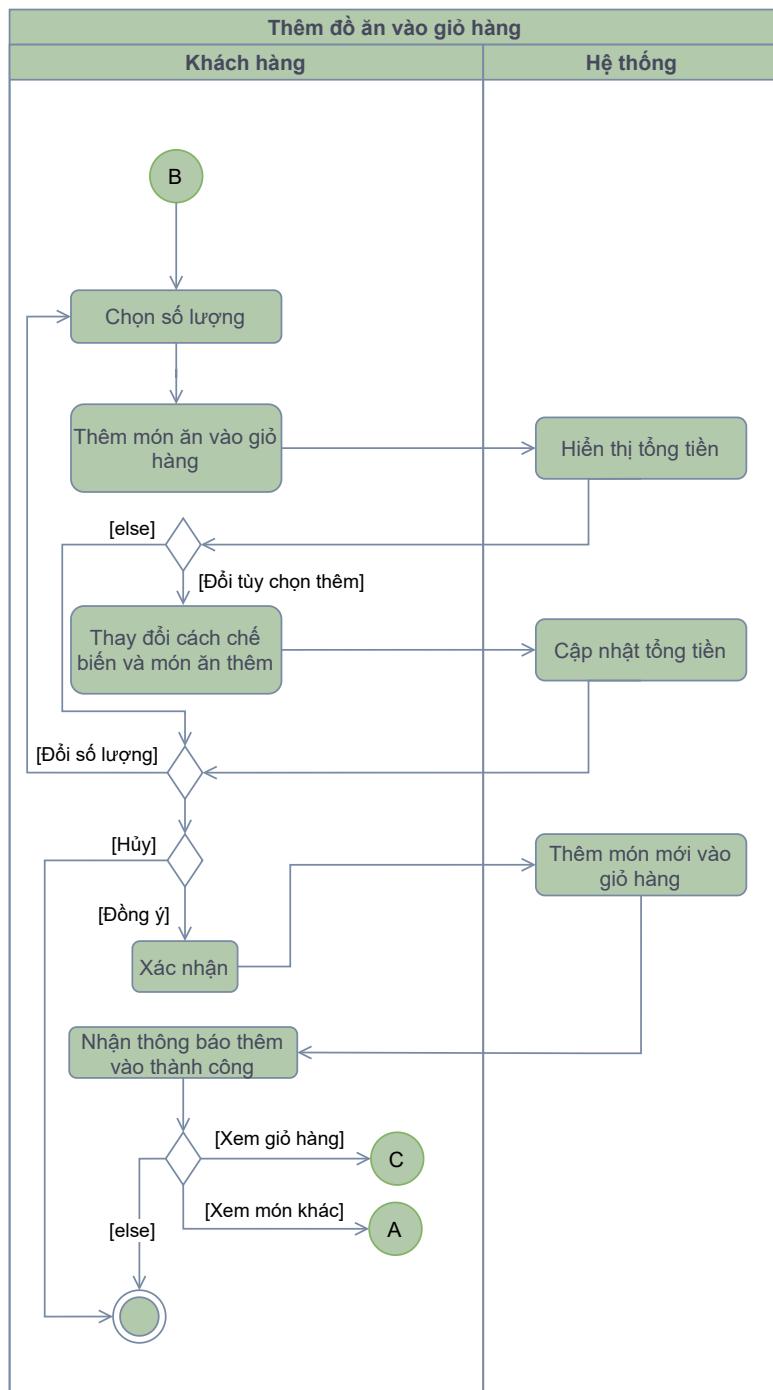
Activity diagram là biểu đồ hành vi UML thể hiện luồng điều khiển (flow of control) hoặc luồng đối tượng (object flow) với sự nhấn mạnh vào trình tự và điều kiện của luồng. Các hành động được điều phối bởi mô hình hoạt động có thể được khởi tạo bởi các hành động khác kết thúc quá trình thực thi, vì các đối tượng và dữ liệu trả về nên khả dụng hoặc do một số sự kiện bên ngoài quy trình xảy ra.

### 7.1 Khám phá món ăn



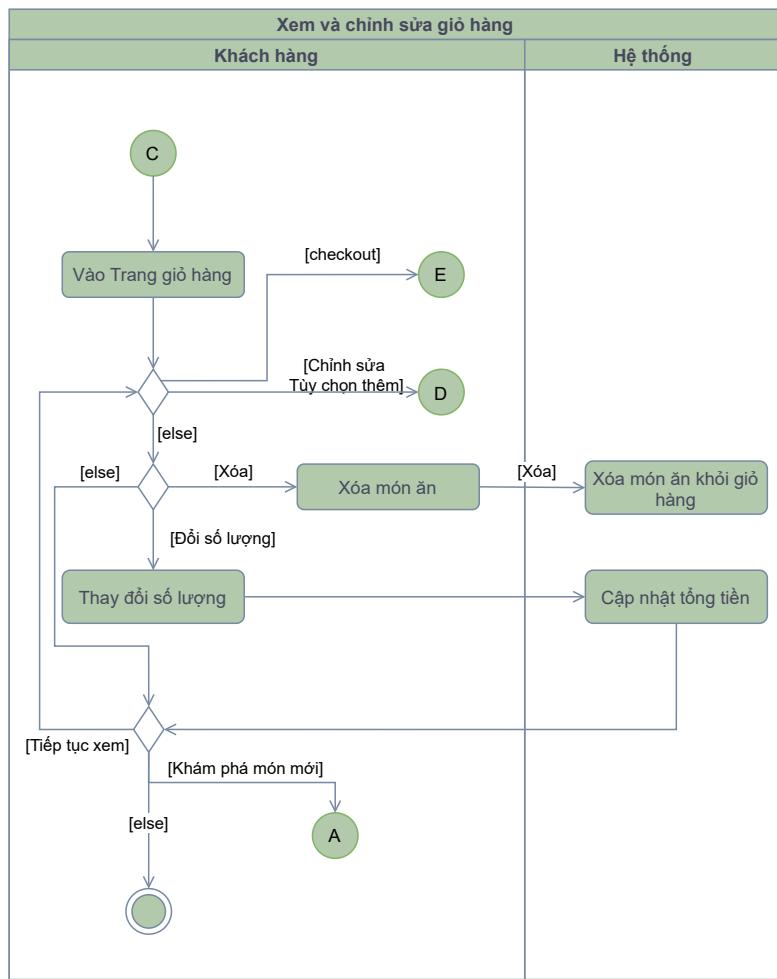
Hình 6: Activity diagram Khách hàng khám phá món ăn

## 7.2 Thêm đồ ăn vào giỏ hàng



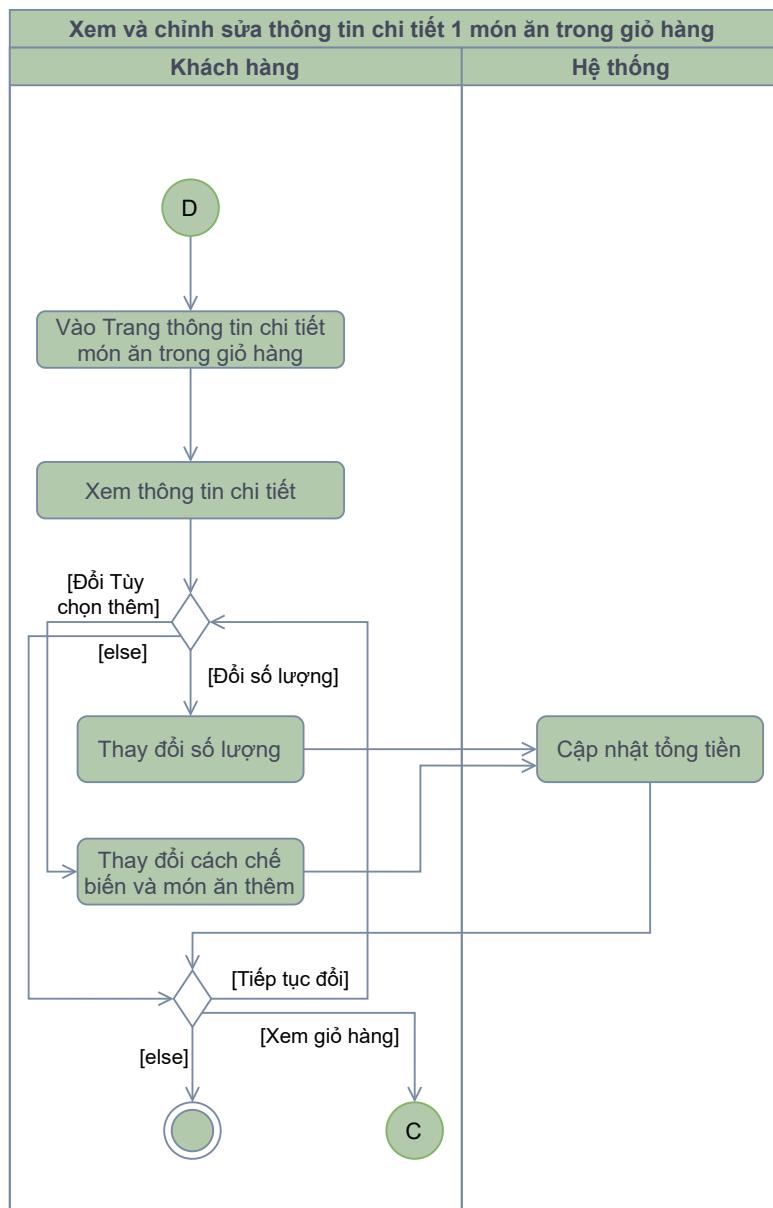
Hình 7: Activity diagram Thêm đồ ăn vào giỏ hàng

### 7.3 Chính sửa giỏ hàng



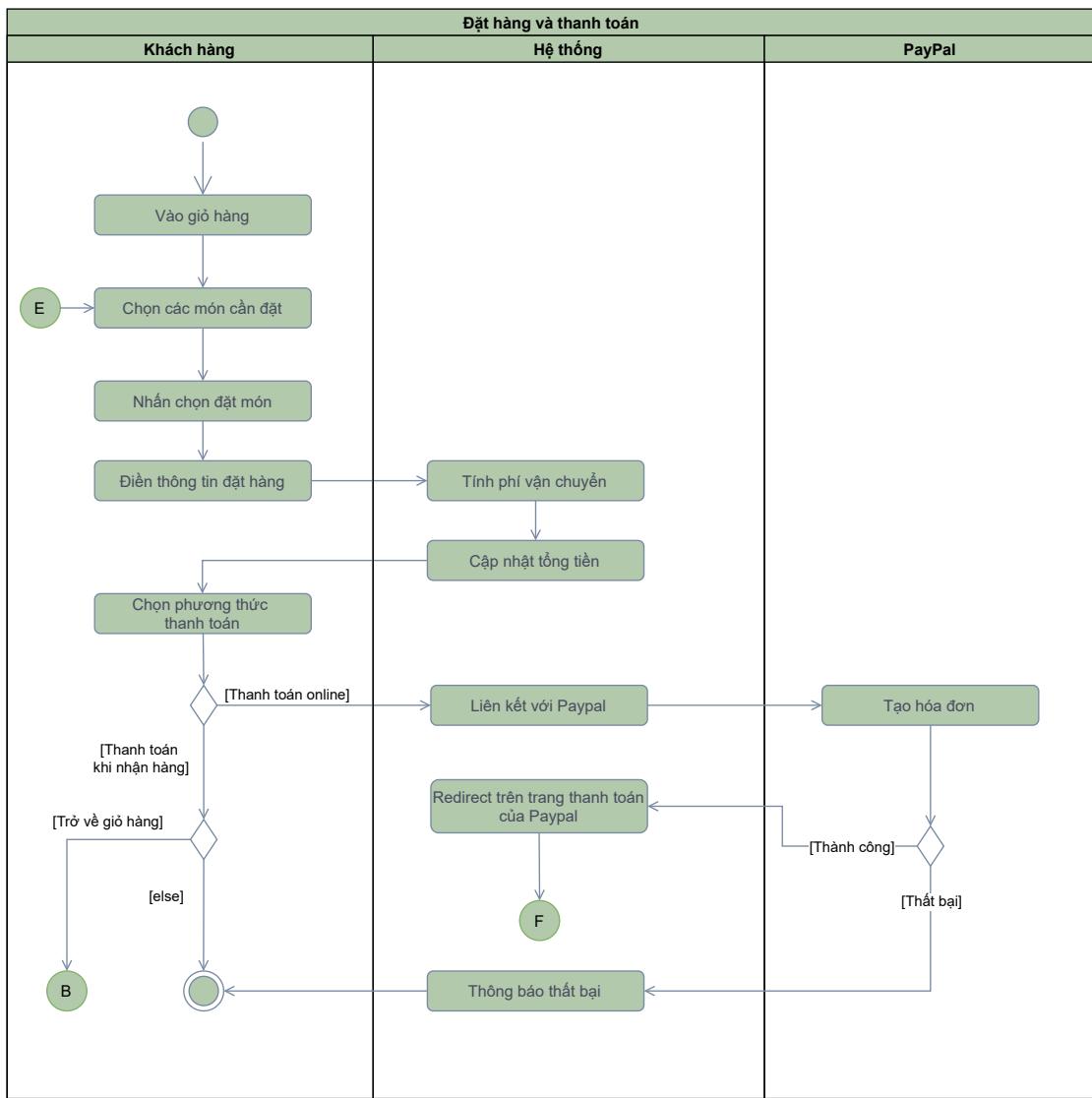
Hình 8: Activity diagram Chính sửa giỏ hàng

#### 7.4 Chính sửa Tùy chọn thêm 1 món ăn trong giỏ hàng

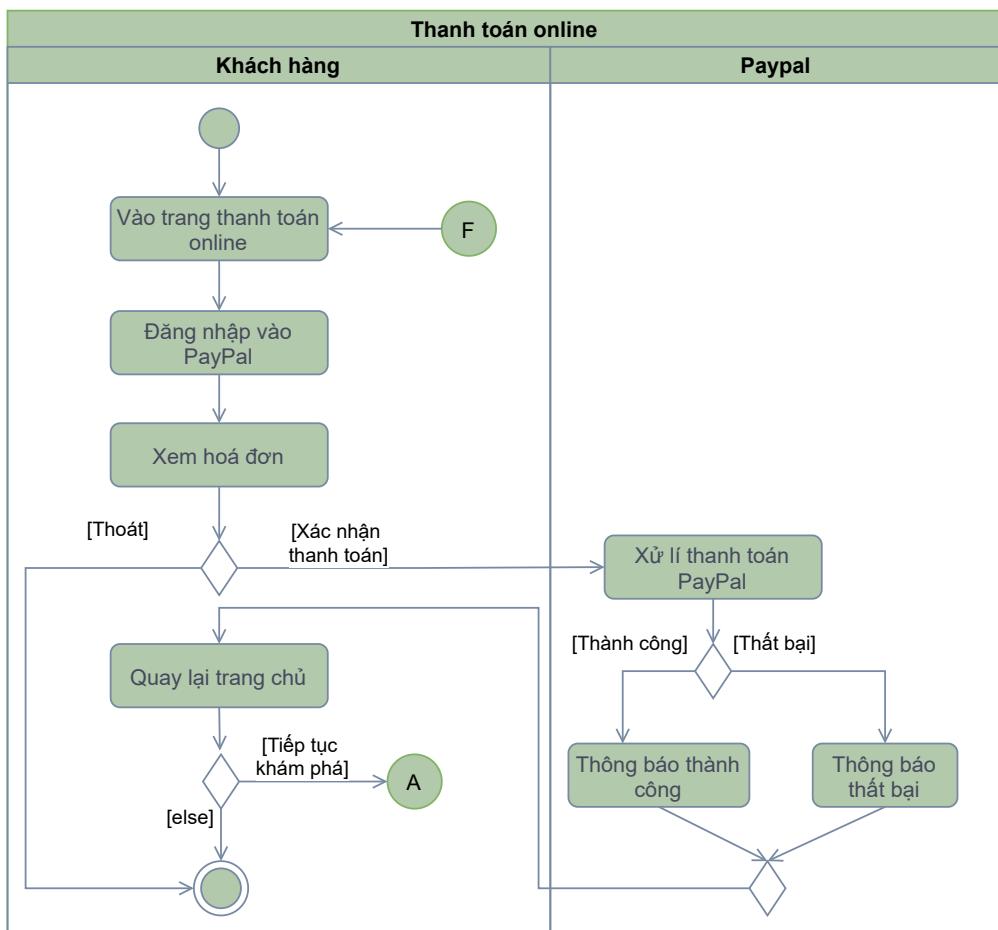


Hình 9: Activity diagram Chính sửa Tùy chọn thêm 1 món ăn trong giỏ hàng

## 7.5 Đặt đồ ăn và thanh toán

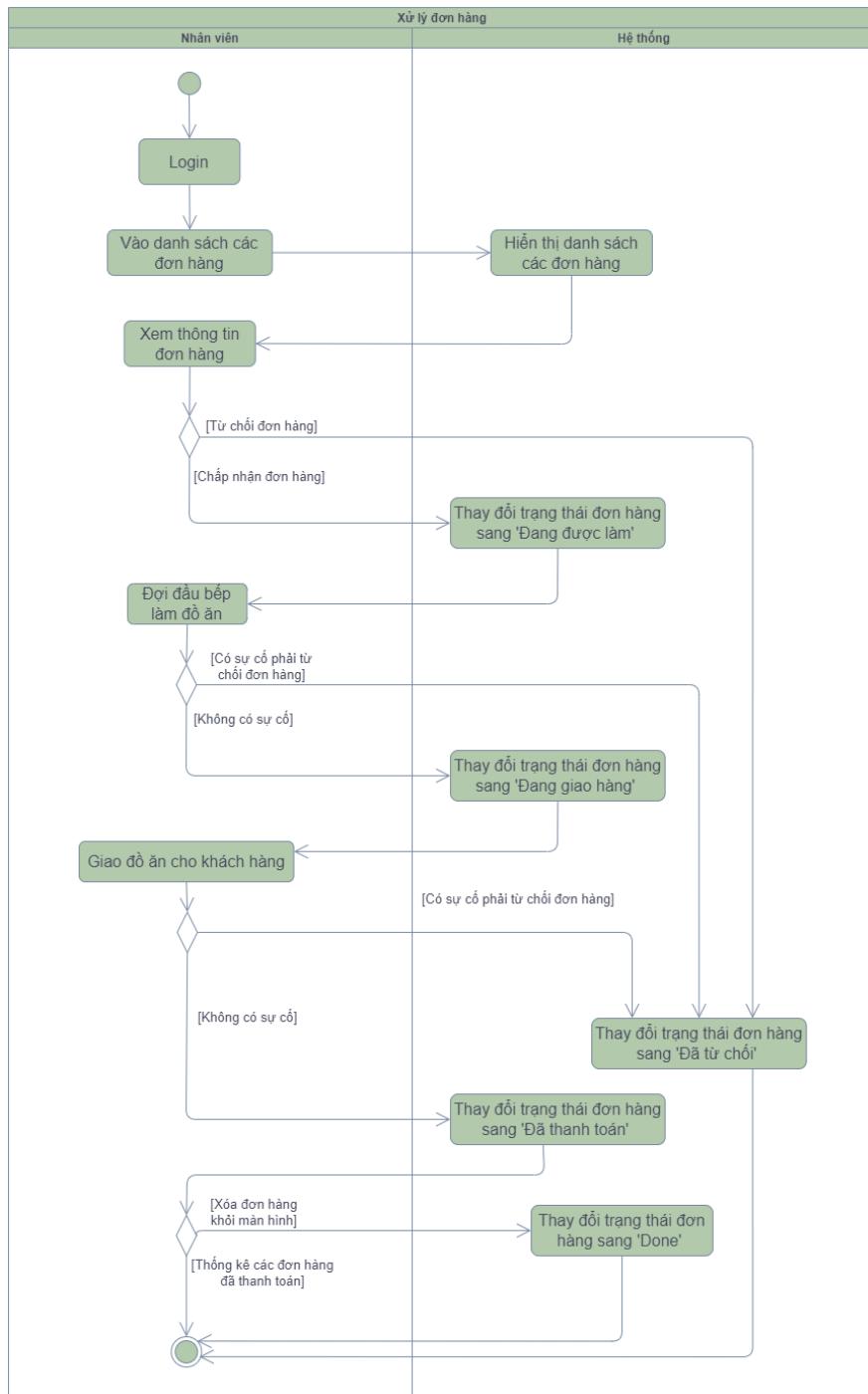


Hình 10: Activity diagram Dặt đồ ăn



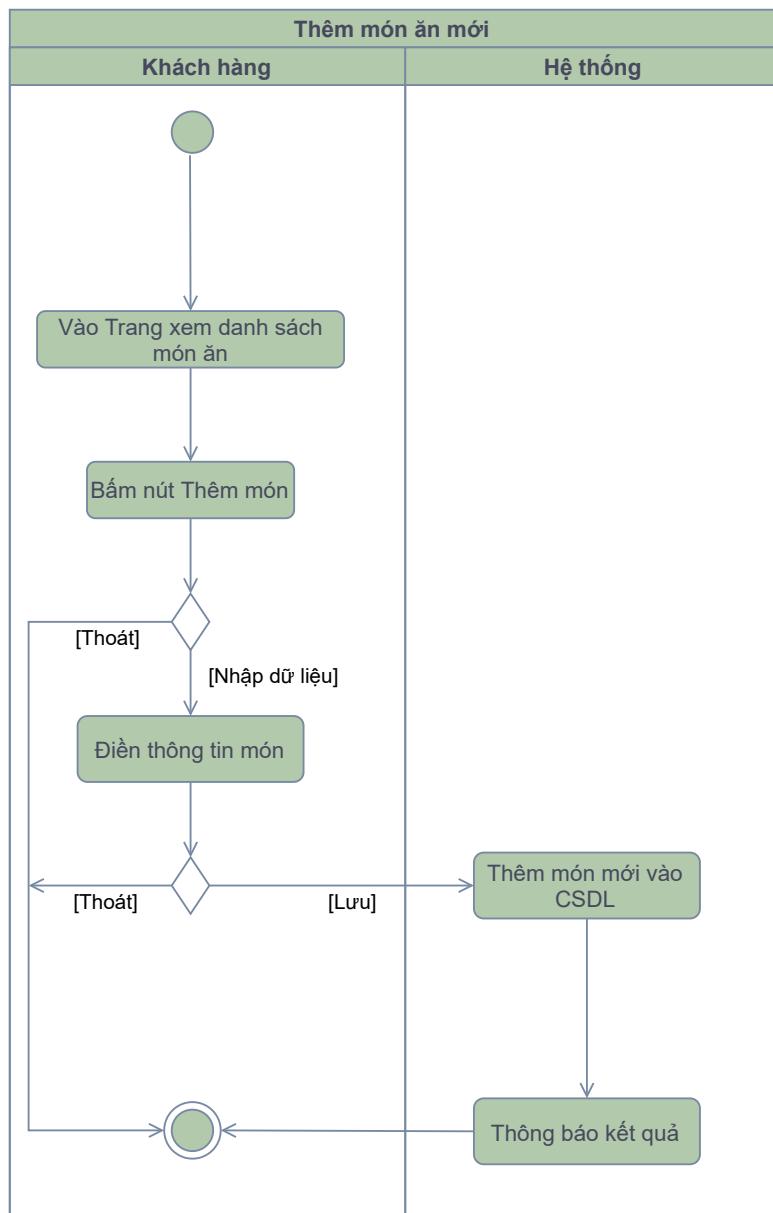
Hình 11: Activity diagram Thanh toán online qua PayPal

## 7.6 Xử lý đơn hàng

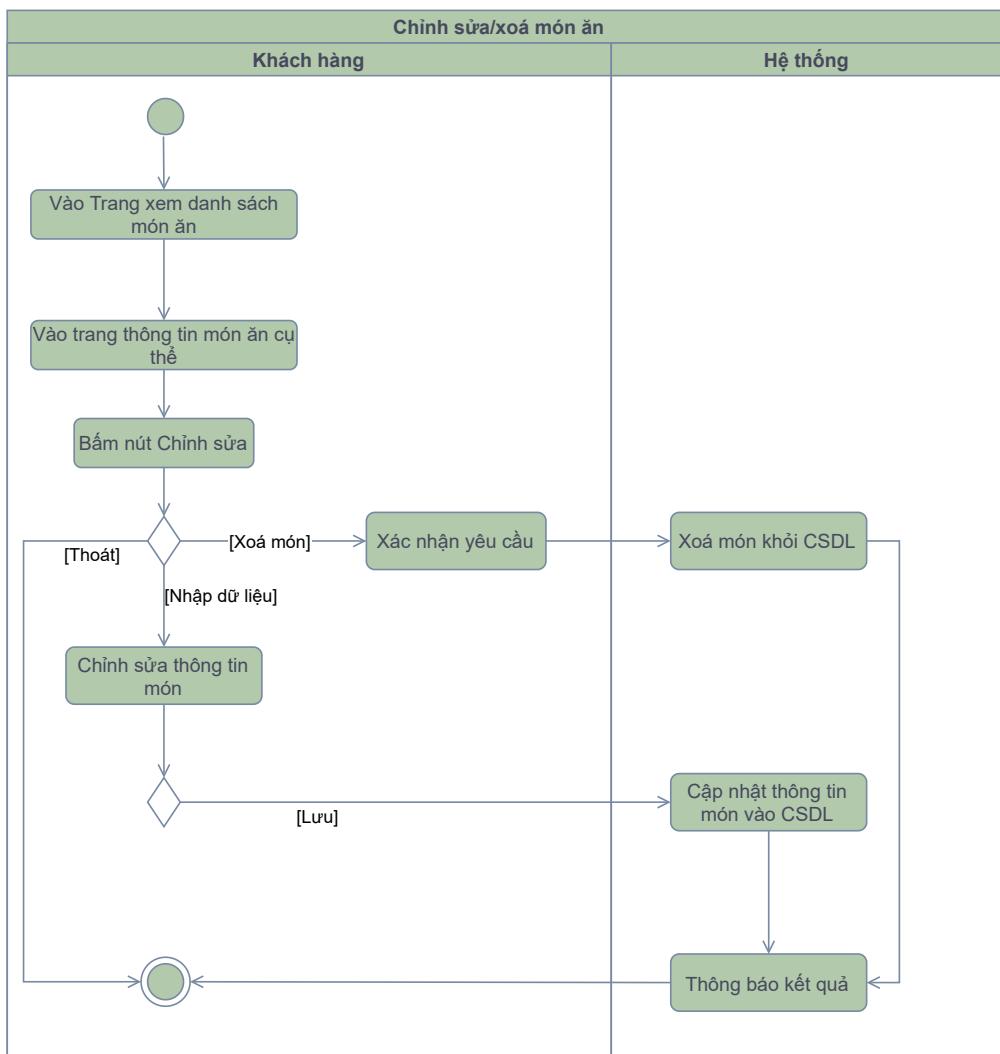


Hình 12: Activity diagram Nhân viên xử lý đơn hàng

## 7.7 Thêm, xóa và chỉnh sửa món ăn



Hình 13: Activity diagram Nhân viên thêm món ăn



Hình 14: Activity diagram Nhân viên chỉnh sửa/xoá món ăn

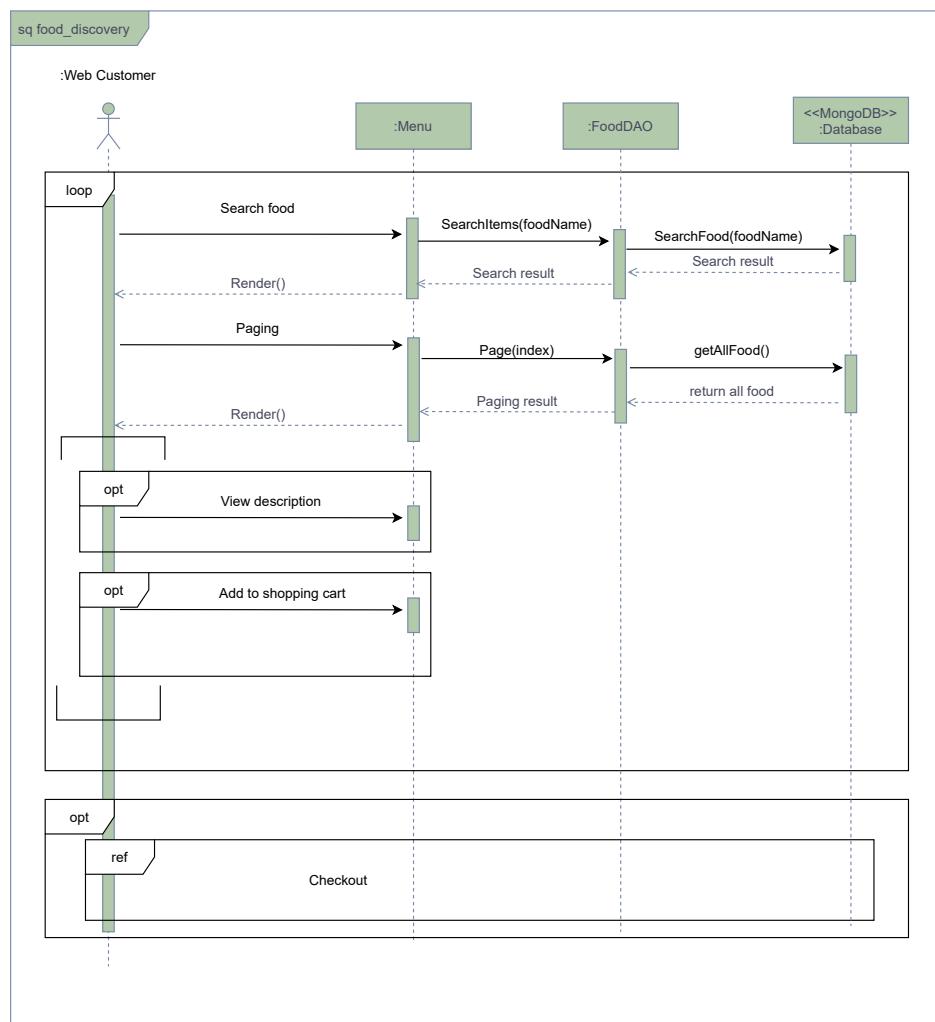
## 8 Sequence diagram

Sequence diagram là loại biểu đồ tương tác phổ biến, nó tập trung vào sự trao đổi thông điệp giữa một số huyết mạch lifeline, trong phạm vi bài tập lớn lần này là actor và các đối tượng (object).

Sequence diagram mô tả một tương tác bằng cách tập trung vào chuỗi các thông điệp được trao đổi, cùng với các đặc tả xảy ra tương ứng của chúng trên các actor và các đối tượng.

Dưới đây là tất cả các sequence diagram cho các feature mà task 1.3 nhóm đã vẽ use-case.

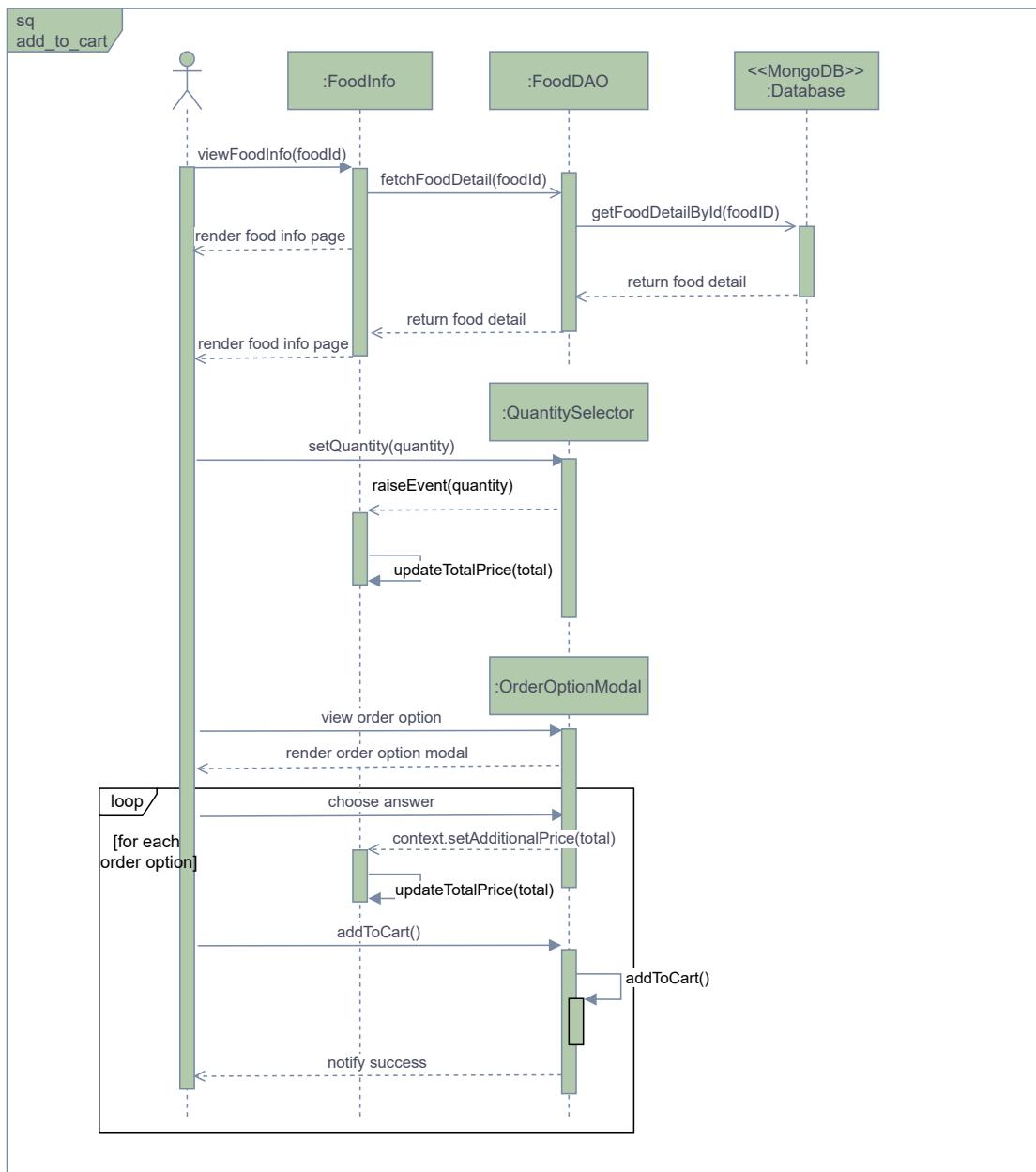
### 8.1 Khám phá món ăn



Hình 15: Sequence diagram Khách hàng khám phá món ăn

## 8.2 Thêm đồ ăn vào giỏ hàng

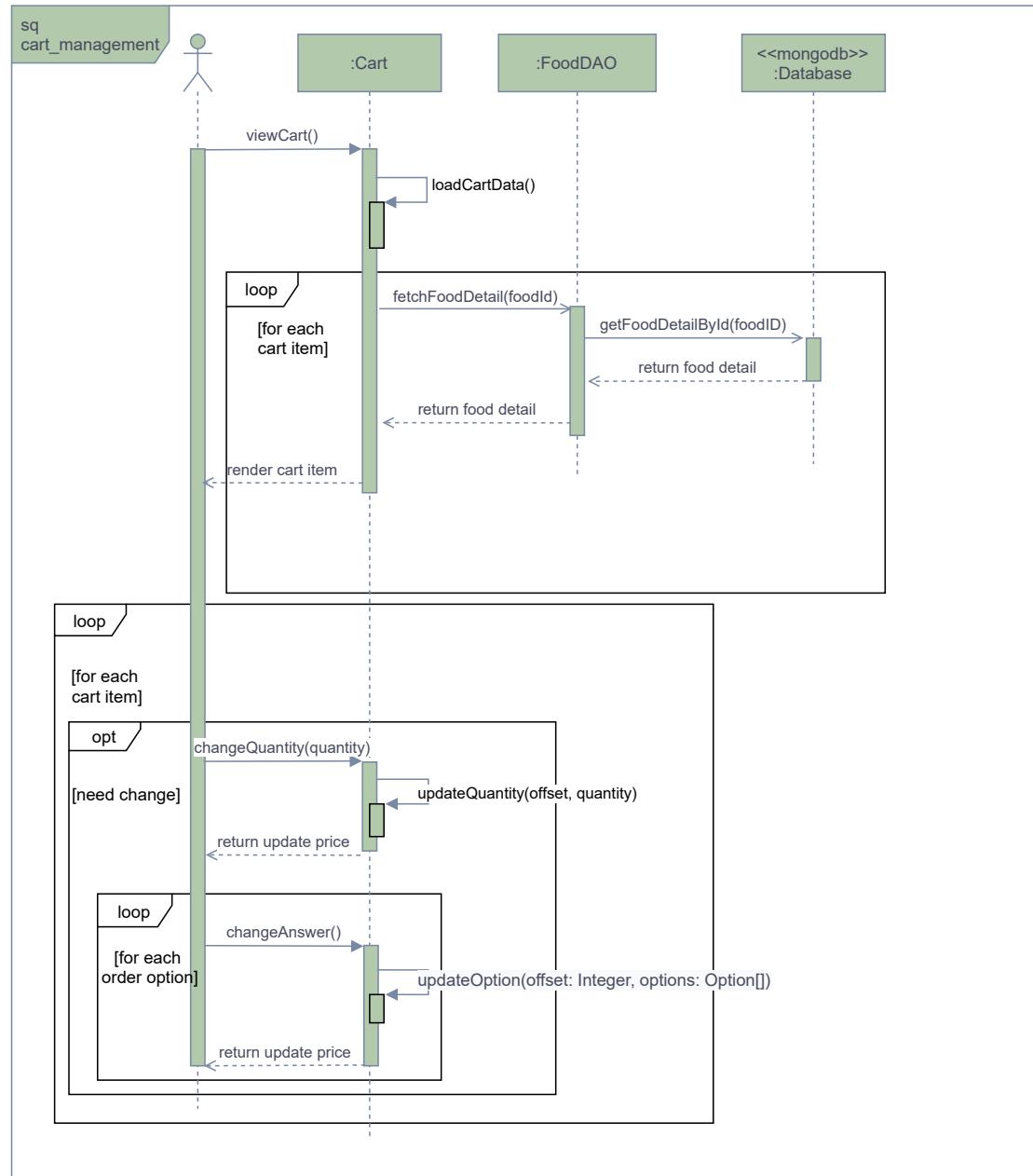
### Sequence Diagram Thêm đồ ăn vào giỏ hàng



Hình 16: Sequence diagram Thêm đồ ăn vào giỏ hàng

### 8.3 Quản lý giỏ hàng

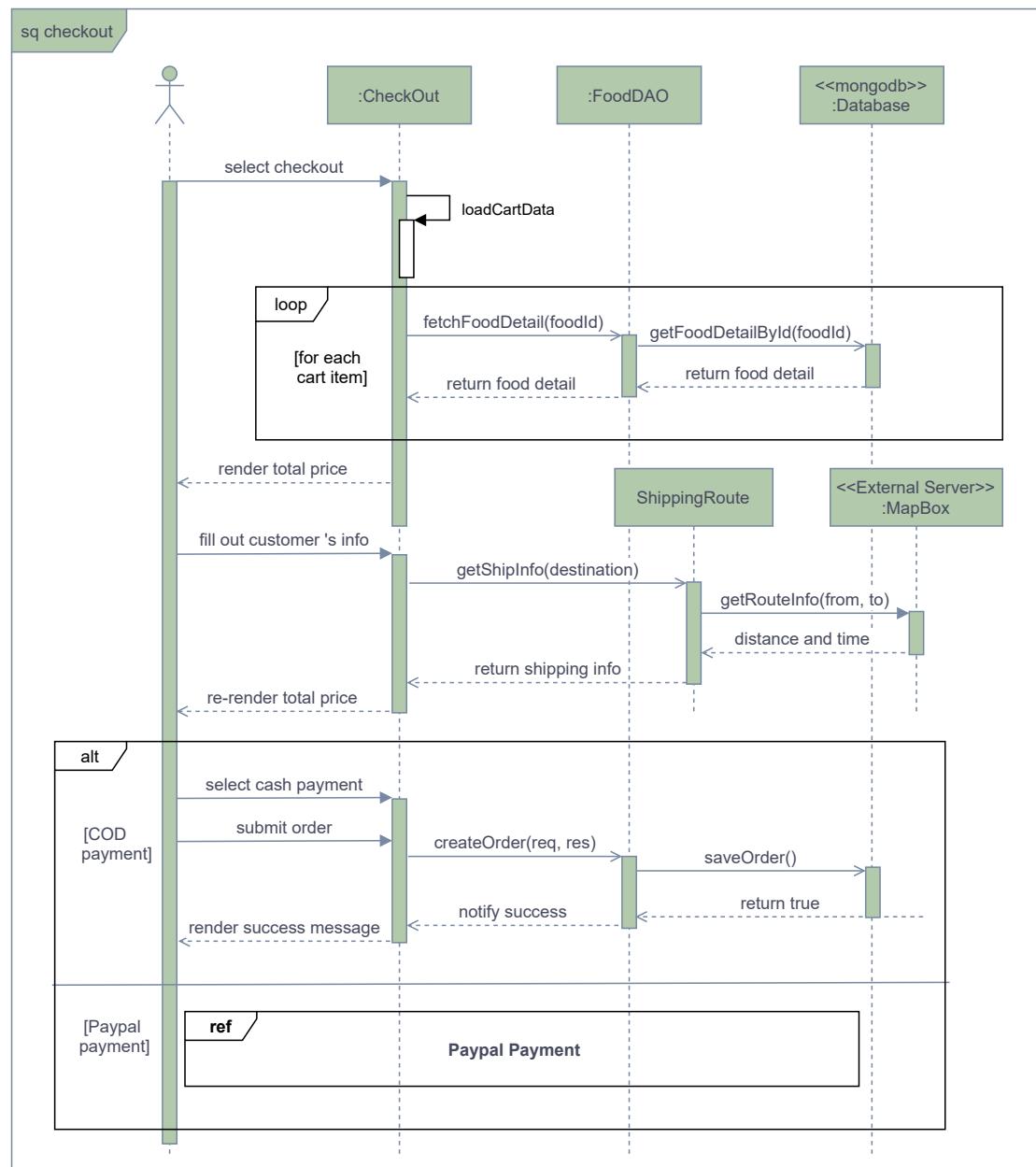
#### Sequence Diagram Quản lý giỏ hàng



Hình 17: Sequence diagram Quản lý giỏ hàng

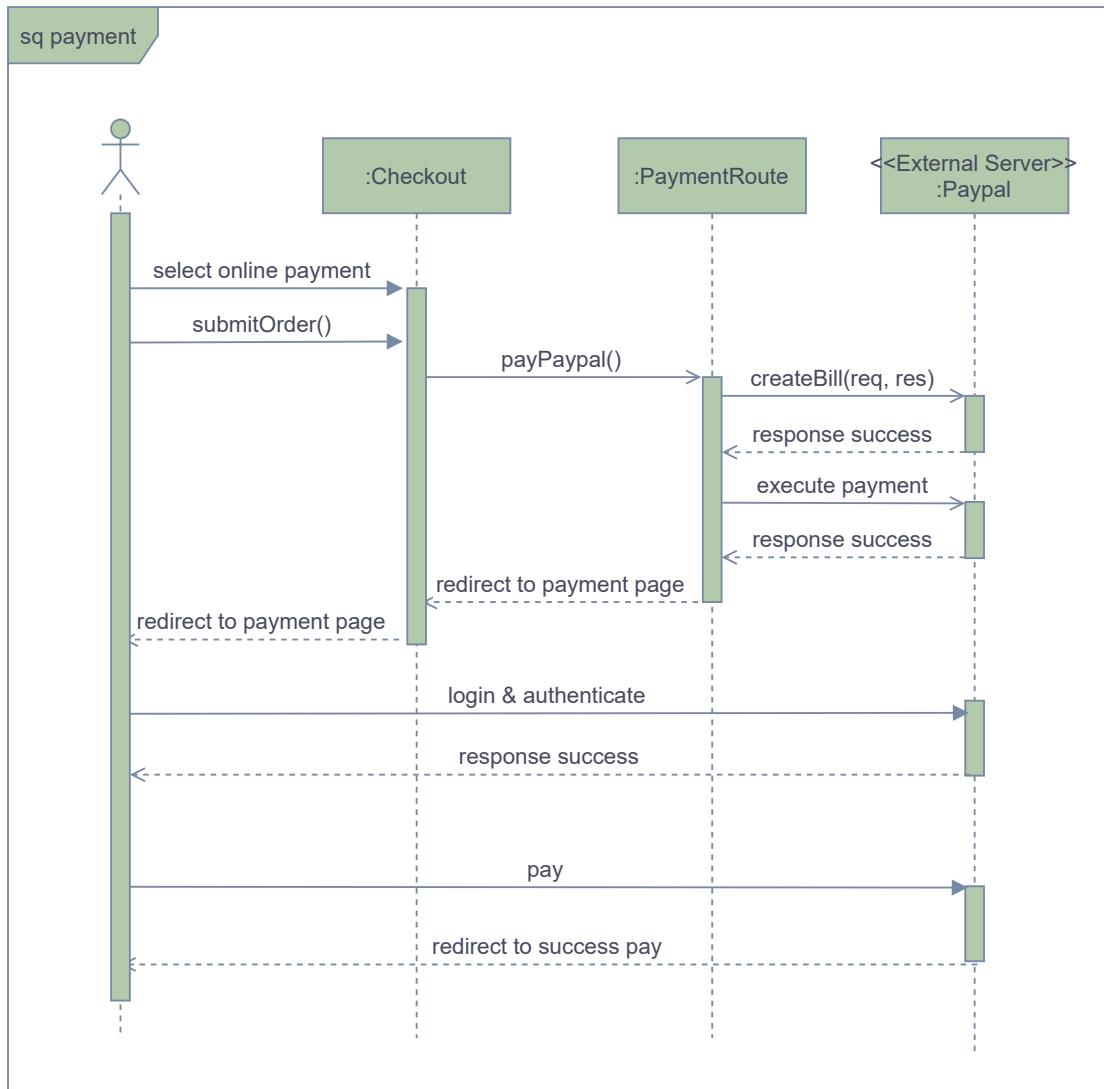
## 8.4 Đặt đồ ăn và thanh toán online

### Sequence Diagram Đặt đồ ăn



Hình 18: Sequence diagram Đặt đồ ăn

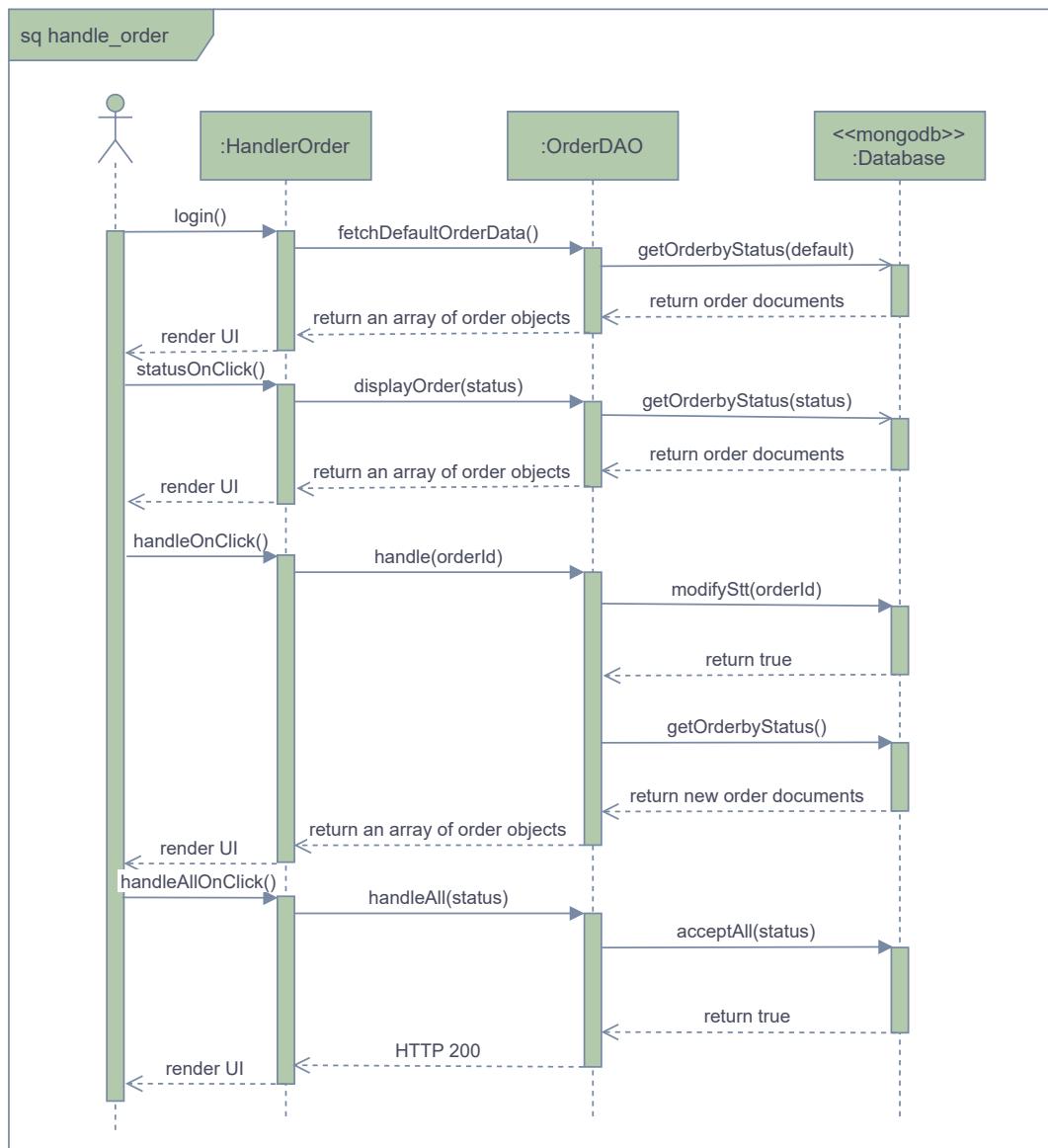
### Sequence diagram Thanh toán online qua PayPal



Hình 19: Sequence diagram Thanh toán online qua PayPal

## 8.5 Xử lý đơn hàng

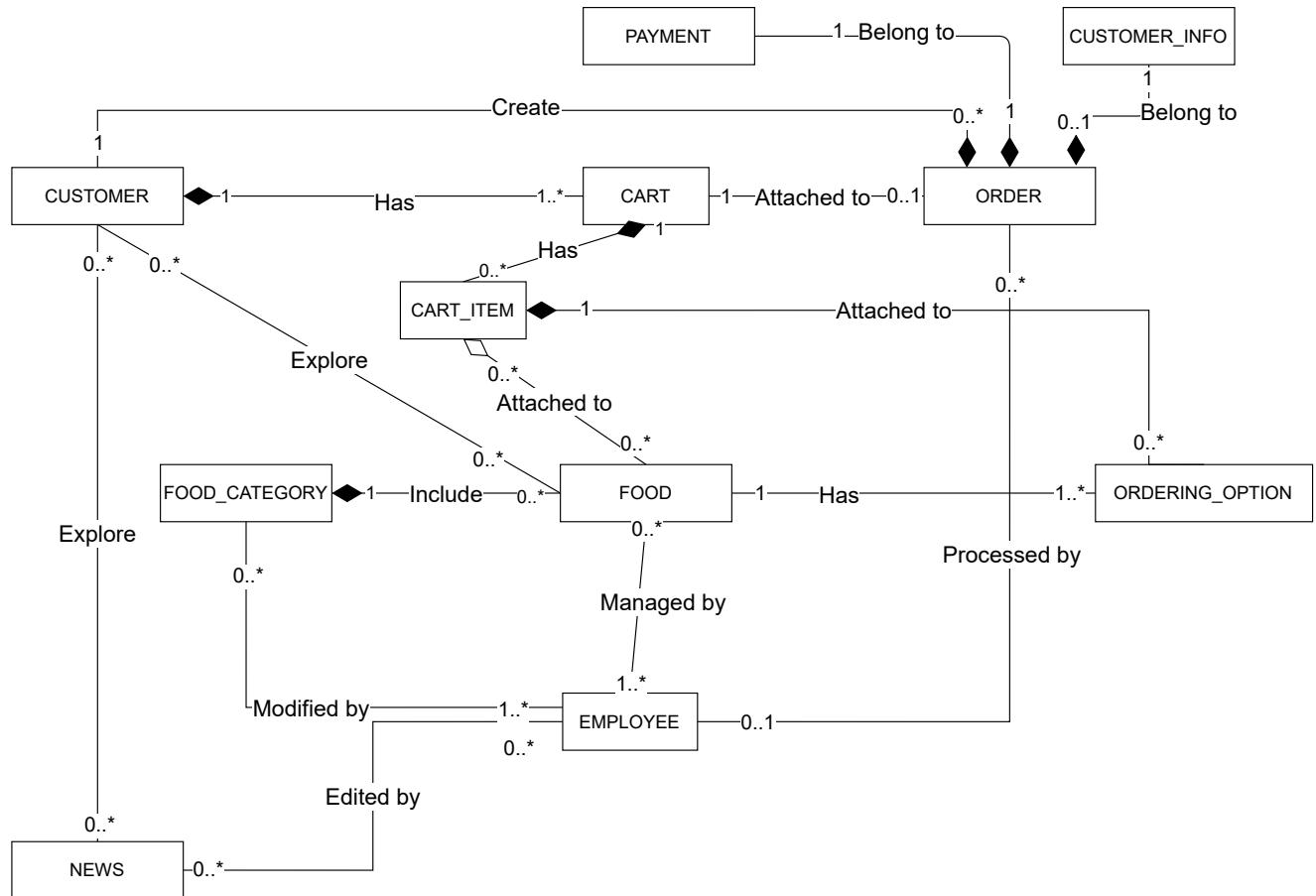
### Use-case Nhân viên xử lý đơn hàng



Hình 20: Sequence diagram Nhân viên xử lý đơn hàng

## 9 Class diagram của toàn hệ thống ở mức độ ý niệm

Trong task 2: Mô hình hóa hệ thống, nhóm sẽ vẽ class diagram cho toàn hệ thống ở mức độ ý niệm. Các class diagram phục vụ cho việc thực thi và triển khai code sẽ được biểu diễn và mô tả ở task 3, cụ thể phần 3.2. Class diagram của toàn hệ thống được thể hiện ở hình 21.



Hình 21: Class diagram của toàn hệ thống ở mức độ ý niệm

Mô tả class diagram ở hình 21:

1. Nhân viên có thể chỉnh sửa và cập nhật thông tin các món ăn (FOOD). Mỗi món ăn đều thuộc về một danh mục (FOOD\_CATEGORY) nào đó và chỉ người nhân viên mới chỉnh sửa được danh mục của các món ăn.
2. Trang web sẽ có các bản tin (NEWS) để quảng cáo và đưa các thông tin về chương trình khuyến mãi của nhà hàng. Và các thông tin trên các bản tin chỉ có thể được chỉnh sửa bởi người nhân viên.
3. Mỗi khách hàng sẽ có nhiều giỏ hàng (CART) để thêm món ăn muốn đặt hàng vào. Một giỏ hàng có thể chứa nhiều mặt hàng (CART\_ITEM). Mỗi mặt hàng sẽ ứng với một món ăn, và lựa chọn (ORDERING\_OPTION) đi kèm với món ăn đó. Ví dụ đặt cùng món Pizza

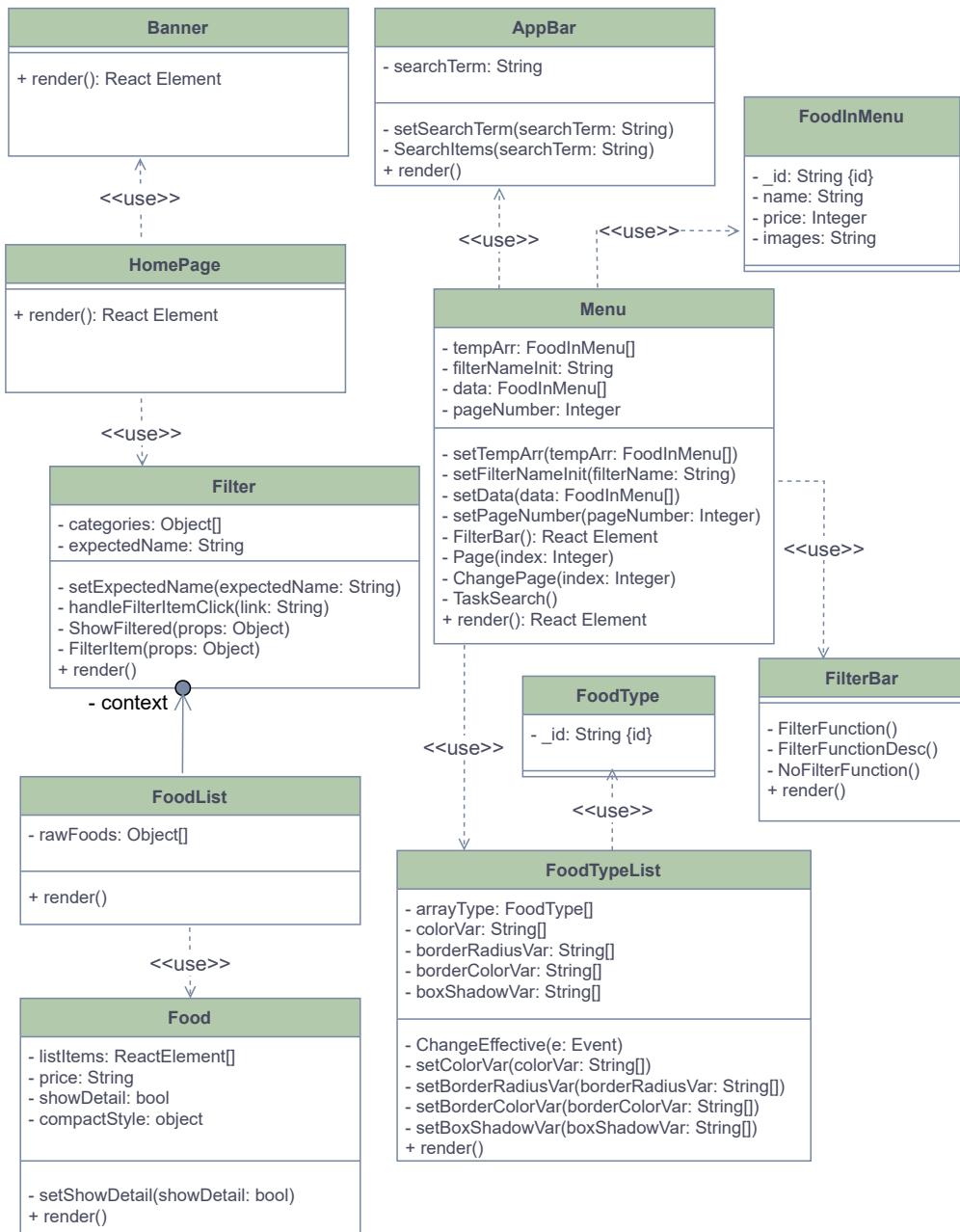


nhưng có thể có hai mặt hàng: một mặt hàng là một bánh pizza đế dày và một mặt hàng là hai bánh pizza đế mỏng.

4. Mỗi khách hàng sẽ có nhiều đơn đặt hàng. Mỗi đơn đặt hàng sẽ bao gồm thông tin thanh toán (PAYMENT), thông tin khách hàng (CUSTOMER\_INFO) và giỏ hàng tương ứng với đơn hàng đó.
5. Chỉ có nhân viên mới xử lý được đơn đặt hàng.

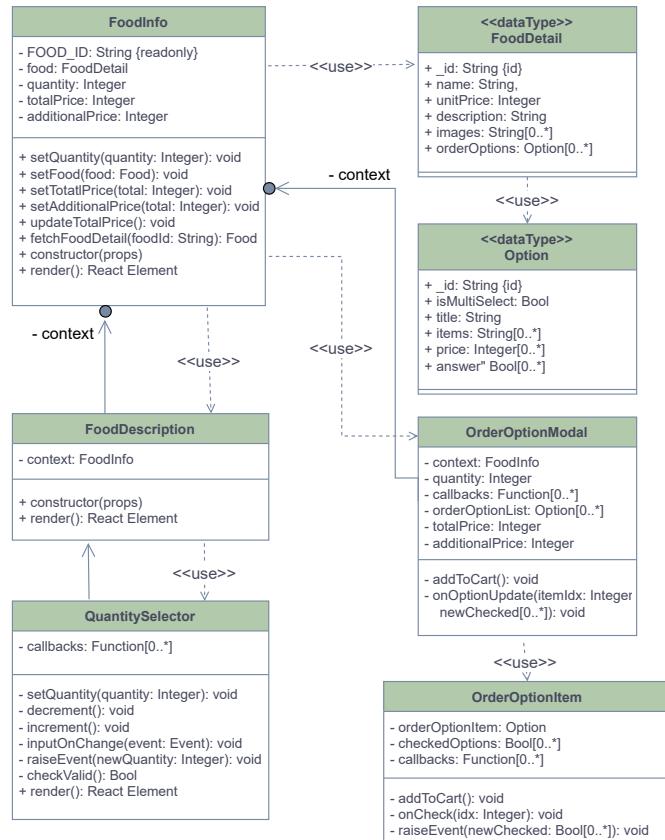
## 10 Class diagram ở phía Frontend (ReactJs)

### 10.1 Khám phá món ăn



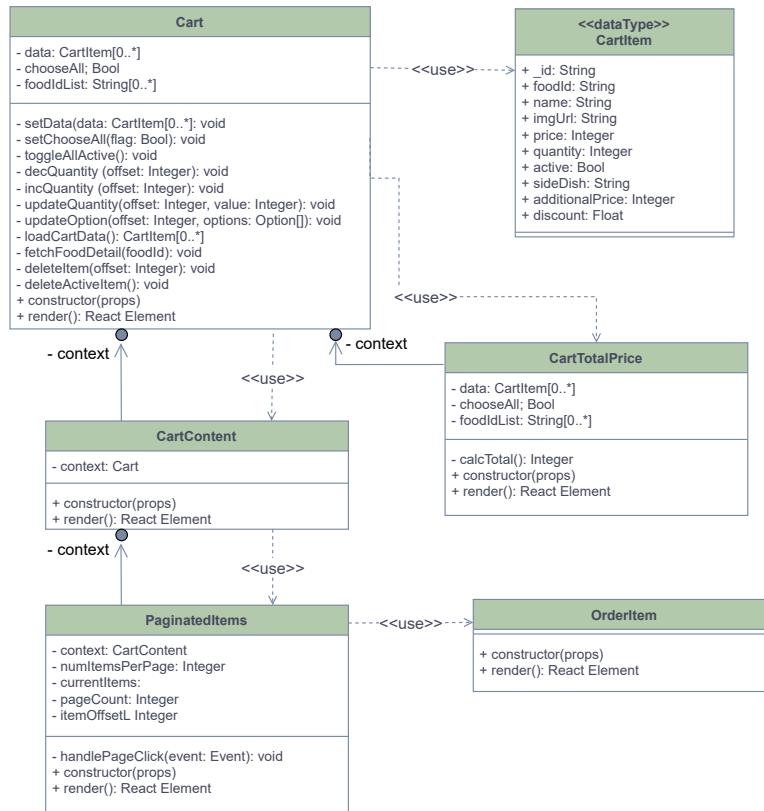
Hình 22: Class diagram cho chức năng Khám phá món ăn

## 10.2 Xem chi tiết món ăn và thêm món vào giỏ hàng



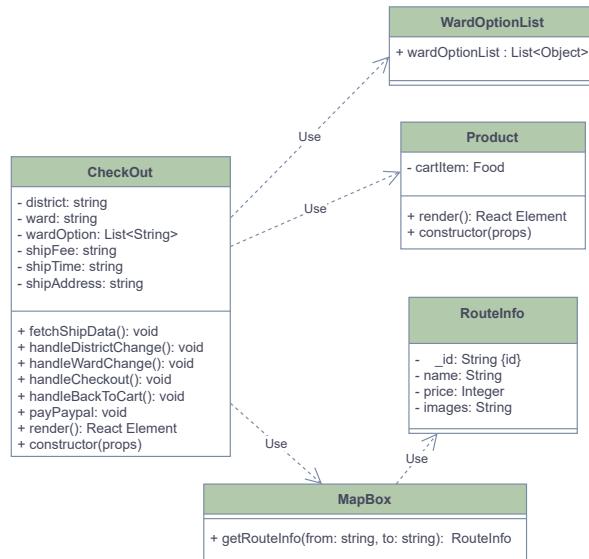
Hình 23: Class diagram cho chức năng Xem chi tiết món ăn và xem vào giỏ hàng

### 10.3 Quản lý giỏ hàng



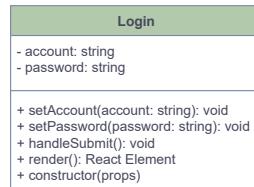
Hình 24: Class diagram cho chức năng Quản lý giỏ hàng

## 10.4 Đặt món và thanh toán



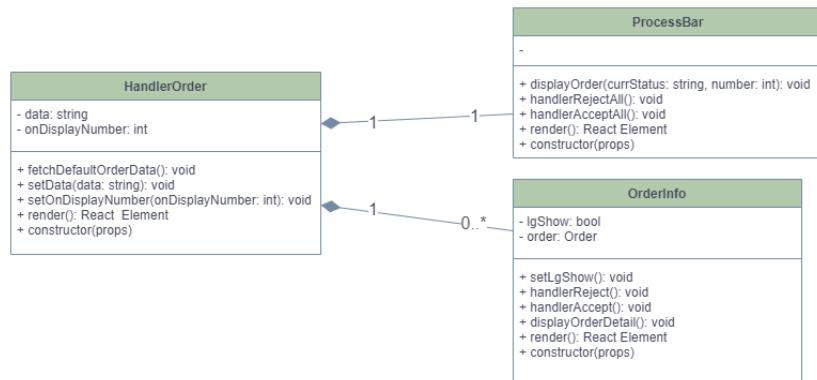
Hình 25: Class diagram cho chức năng Đặt món và thanh toán

## 10.5 Chức năng Đăng nhập



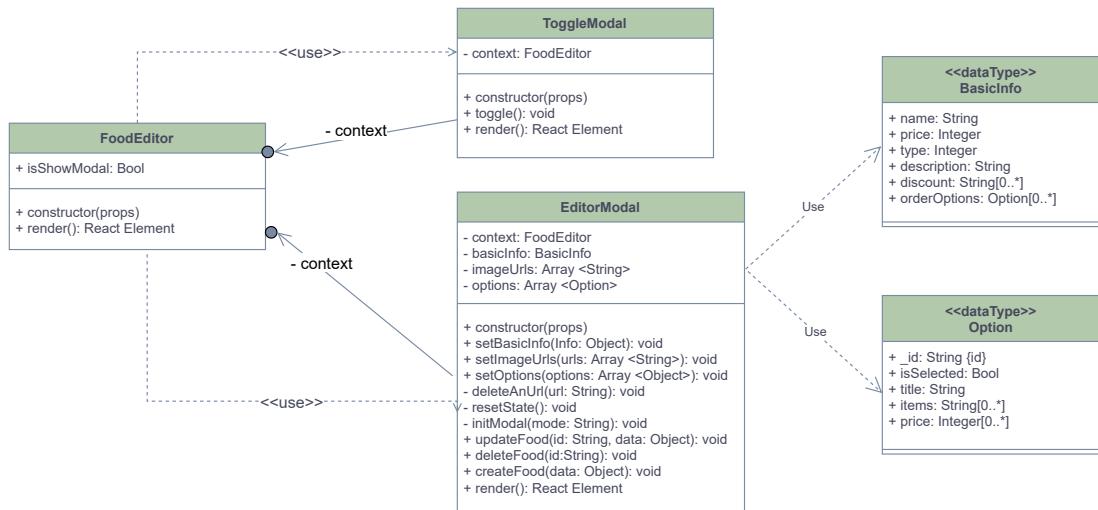
Hình 26: Class diagram cho chức năng đăng nhập

## 10.6 Xử lý đơn hàng



Hình 27: Class diagram cho chức năng Xử lý đơn hàng

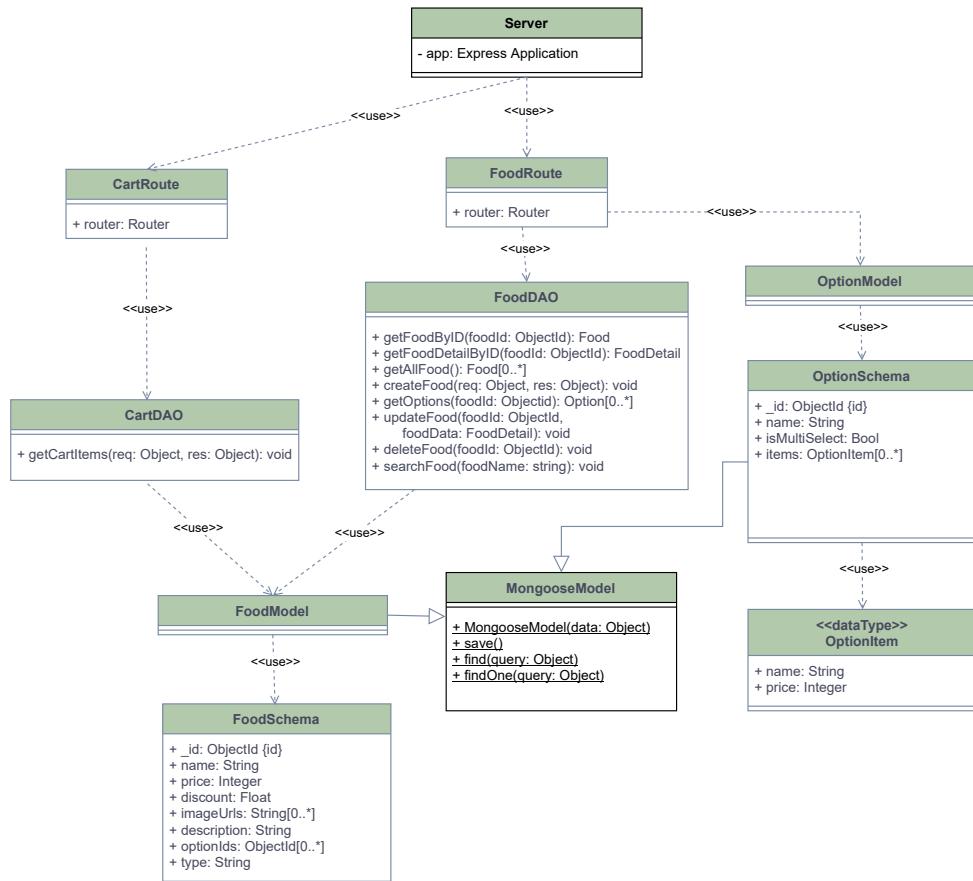
## 10.7 Thao tác thêm/xoá/chỉnh sửa món ăn (dành cho nhân viên)



Hình 28: Class diagram cho chức năng Thao tác với món ăn

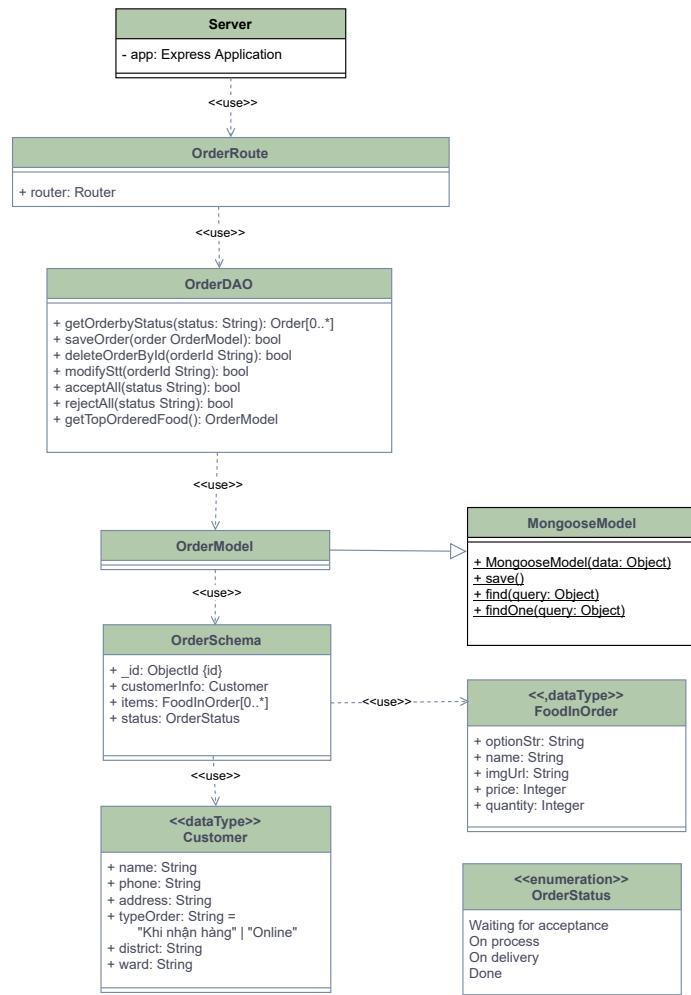
## 11 Class diagram ở phía Backend (NodeJs)

### 11.1 Xử lý các request liên quan đến đồ ăn



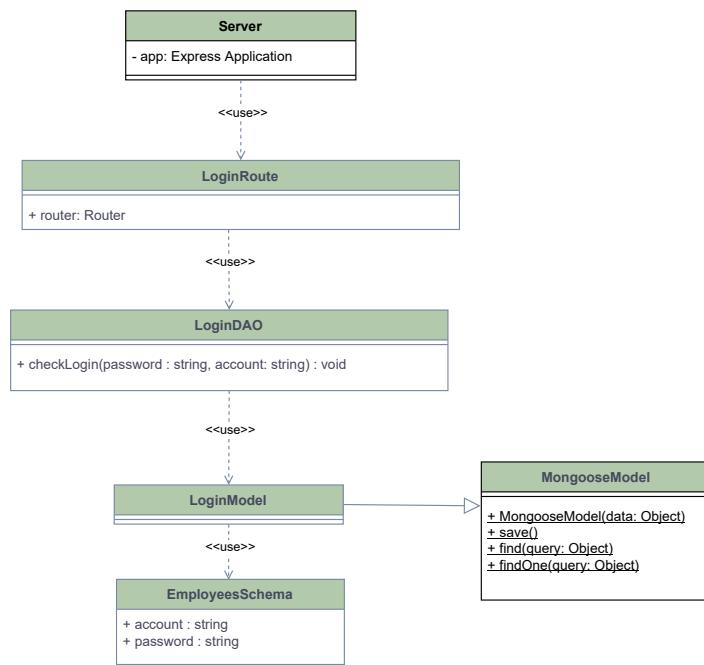
Hình 29: Class diagram xử lý các request liên quan đến đồ ăn

## 11.2 Xử lý các request liên quan đến đặt món và xử lý đơn hàng



Hình 30: Class diagram xử lý các request liên quan đến đặt món

### 11.3 Xử lý các request liên quan đến đăng nhập



Hình 31: Class diagram xử lý các request liên quan đến đăng nhập

## 12 Kiến trúc cho hệ thống

### 12.1 Sơ lược về lý thuyết kiến trúc phân lớp

Trong một hệ thống phân lớp, một lớp có các đặc điểm sau:

- Phụ thuộc vào các lớp bên dưới
- Không can thiệp và không phụ thuộc vào các lớp trên

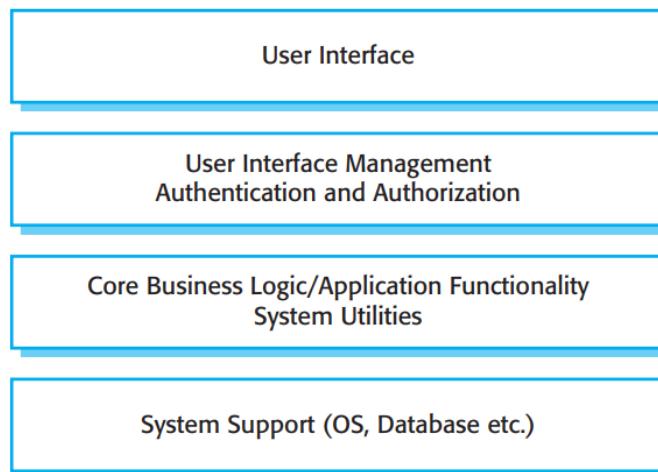
Các lớp được thiết kế theo hai kiểu:

- Một lớp chỉ có thể hiểu và sử dụng lớp ngay dưới nó
- Một lớp có thể sử dụng các layer song song (cross-cutting) và tất cả các lớp bên dưới. Kiểu thiết kế này có tên gọi là Anti-pattern: Lasagna Architecture, được sử dụng nhiều hơn kiểu thứ nhất, tránh trường hợp sử dụng lớp trung gian chỉ để truyền message dẫn đến giảm hiệu suất hệ thống.

Kiến trúc phân lớp gồm ba lớp chính (hình 32):

- User Interface: Giao diện người dùng, nơi thao tác với ứng dụng
- Core Business Logic/Application Functionality/System Utilities: Nơi chứa các module xử lý logic nghiệp vụ của hệ thống, chuyên tiếp nhận các request từ client, xử lý và lưu trữ dữ liệu thông qua Data source layer
- System Support (OS, Database etc.)

Vai trò của lớp Authentication & Authorization tuỳ vào ứng dụng nên không bắt buộc phải có.

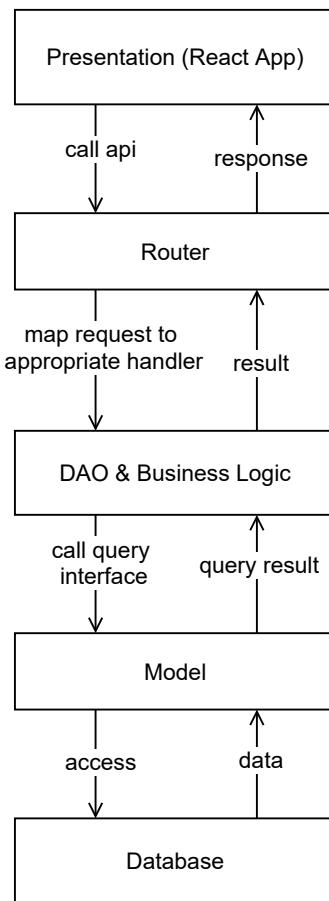


Hình 32: Kiến trúc phân lớp

## 12.2 Kiến trúc lớp đẽ xuất

Nhóm lựa chọn mô hình kiến trúc phân lớp (layered architecture) cho hệ thống nhà hàng POS v2.0. Kiến trúc gồm 5 lớp:

- Lớp Presentation: đây là lớp sẽ trả về giao diện cho người dùng cũng như xử lý các thao tác của người dùng như điền form, nhấn nút,... Ở mức độ implemenation, lớp này sẽ chứa các file trong React App.
- Lớp Router: đây là lớp định tuyến có nhiệm vụ xử lý các http request gọi từ lớp presentation. Cụ thể, dựa vào từng request cụ thể mà lớp này sẽ map với từng handlers được cung cấp bởi lớp DAO và Bussiness Logic ở phía dưới.
- Lớp DAO và Bussiness Logic: đây là lớp truy cập dữ liệu và xử lý các nghiệp vụ như xác thực (authentication) hoặc tiền xử lý các dữ liệu trước khi trả về kết quả. Lớp này sẽ hiểu rõ các schema trong Database để có thể truy xuất hợp lý dựa vào các interfaces được cung cấp bởi lớp Model phía dưới.
- Lớp Model: đây là lớp sẽ cung cấp các interface truy xuất dữ liệu trong Databáe cho lớp DAO và Bussiness Logic. Các interface điển hình có thể kể đến như find, findByID,...
- Lớp Database: Đây là nơi lưu trữ dữ liệu của toàn bộ hệ thống.



Hình 33: Kiến trúc lớp đề xuất

### 12.3 Sơ lược về các Implementation diagram

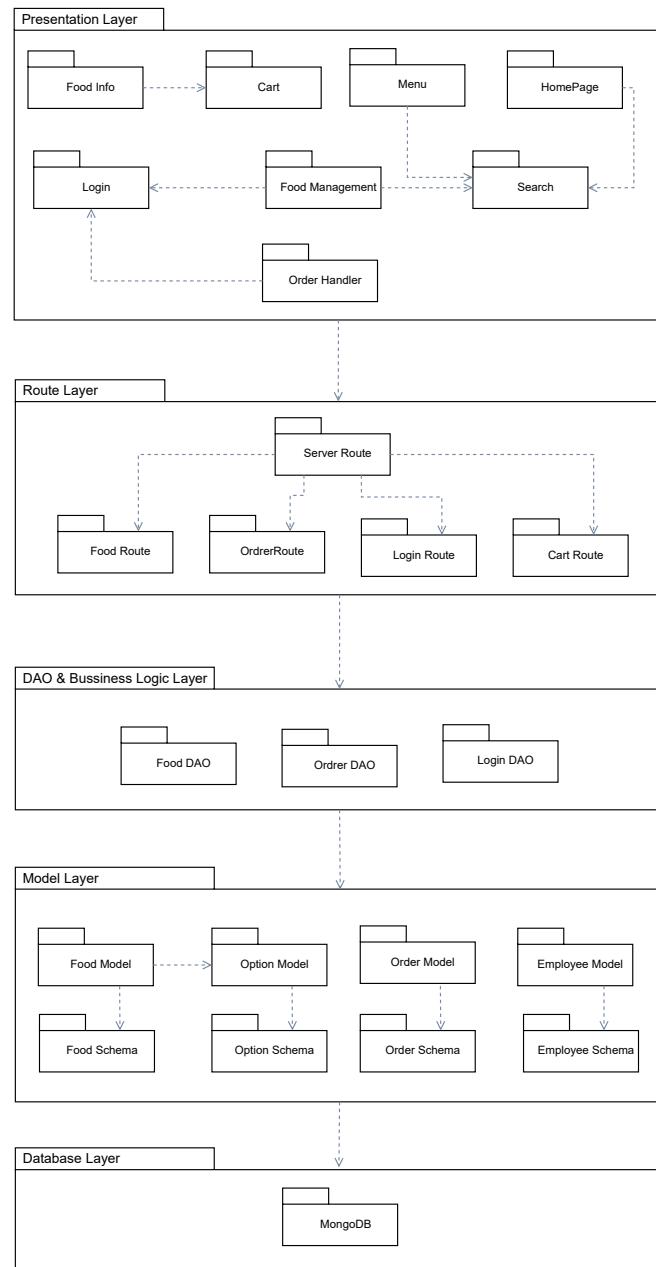
Implementation diagram bao gồm ba loại mô hình khác nhau có thể kể đến như:

- Deployment diagram là một sơ đồ cấu trúc thể hiện kiến trúc của hệ thống như việc triển khai (phân phối) các tạo tác phần mềm đến các mục tiêu triển khai.
- Package diagram là sơ đồ cấu trúc UML thể hiện cấu trúc của hệ thống được thiết kế ở cấp độ các gói. Các phần tử sau thường được vẽ trong một sơ đồ gói: package, packageable element, dependency, element import, package import, package merge.
- Component diagram hiển thị các thành phần, các giao diện được cung cấp và bắt buộc, các cổng và mối quan hệ giữa chúng. Loại sơ đồ này được sử dụng trong Phát triển dựa trên thành phần (CBD) để mô tả các hệ thống có Kiến trúc hướng dịch vụ (SOA).

Mỗi loại mô hình đều có những đặc điểm và ý nghĩa riêng. Để cho đơn giản, nhóm đã chọn package diagram để mô tả kiến trúc chung cho toàn hệ thống và 2 component diagrams để thể hiện các components chính ở phía backend và frontend.

## 12.4 Mô hình cho toàn hệ thống

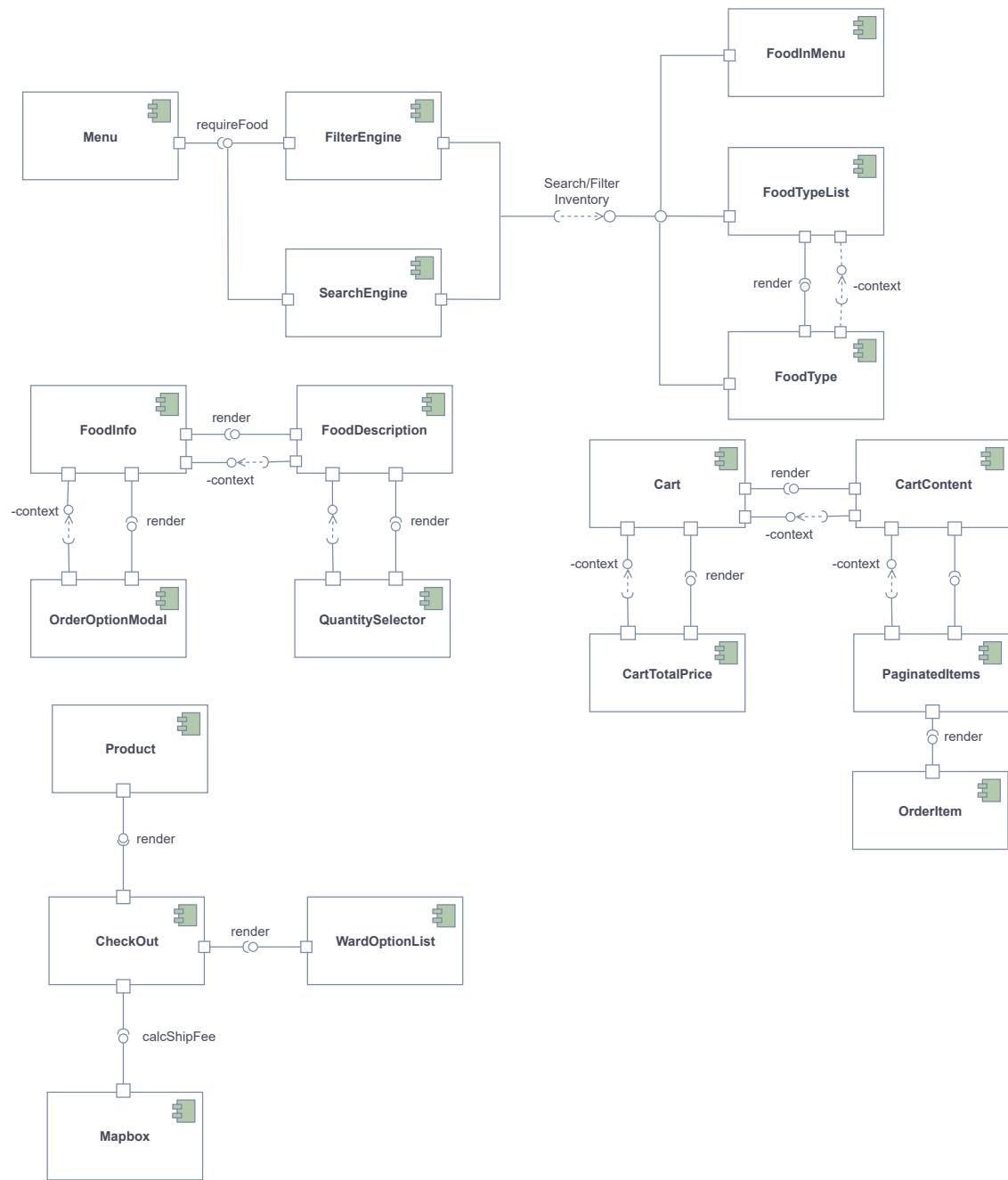
Dựa vào kiến trúc lớp mà nhóm đã đề xuất ở trên, nhóm sẽ mô tả rõ hơn những package lớn nằm trong từng lớp thông qua package diagram ở hình 34.



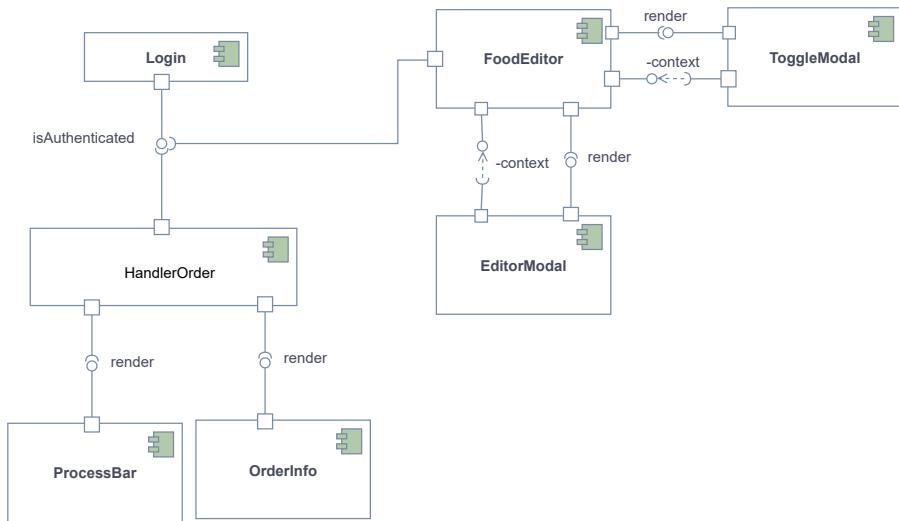
Hình 34: Package Diagram cho toàn hệ thống

## 12.5 Component diagram

### 12.5.1 Ó phia Frontend

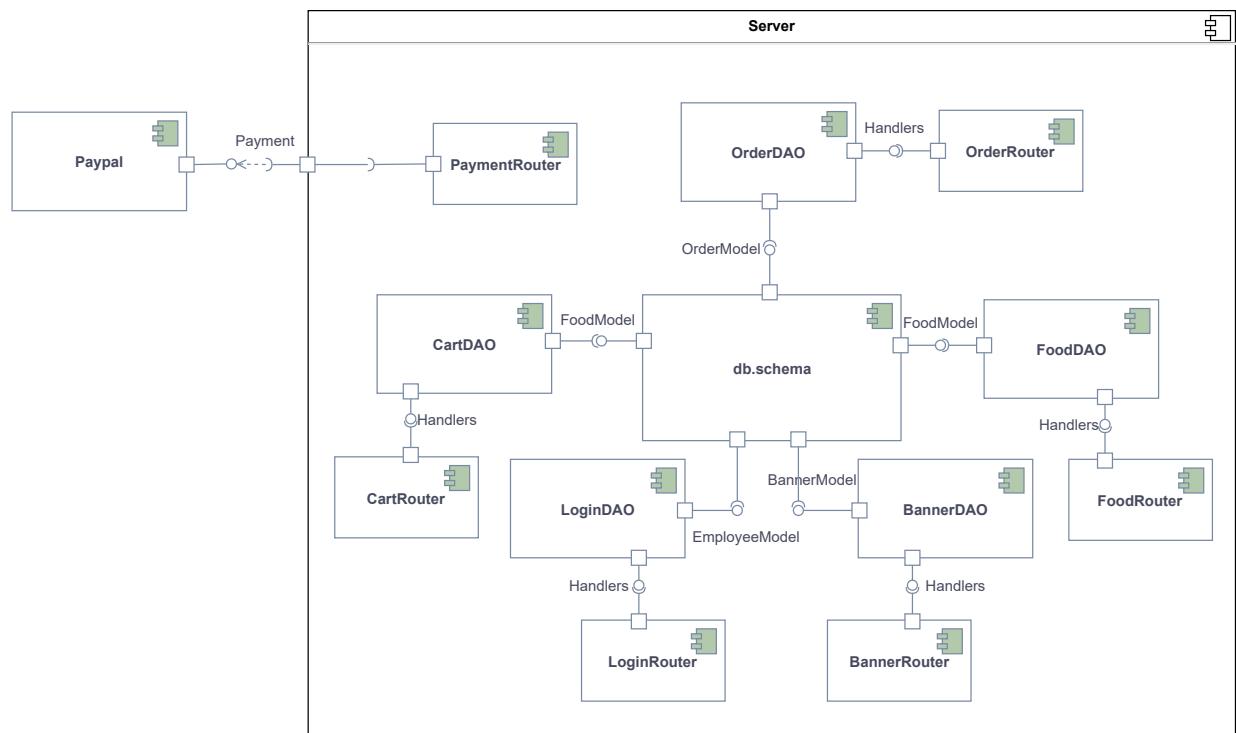


Hình 35: Component diagram Frontend (phần 1)



Hình 36: Component diagram Frontend (phần 2)

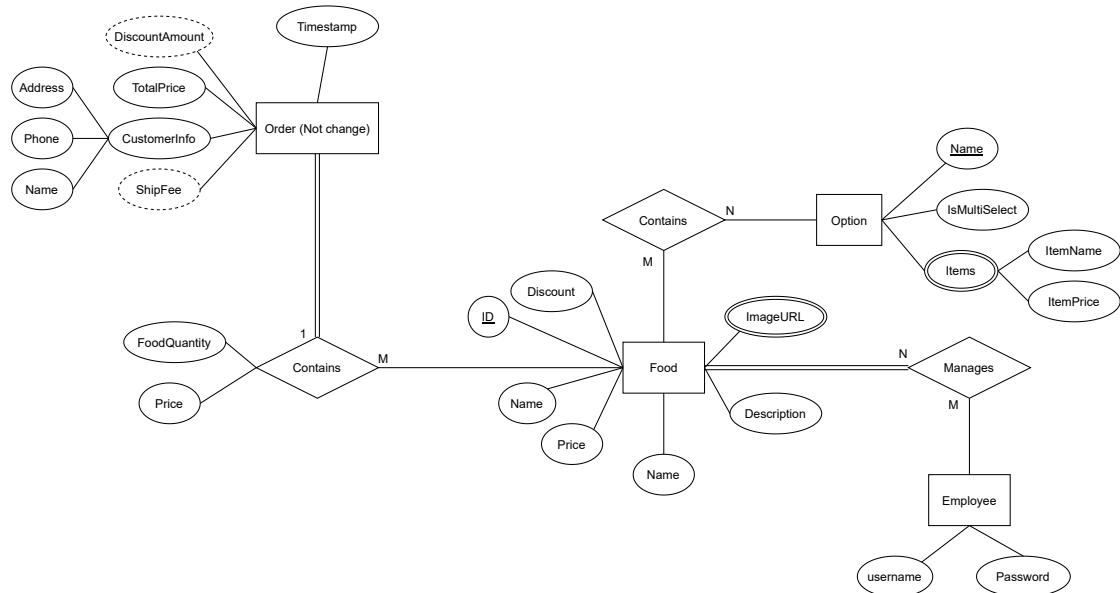
#### 12.5.2 Ở phía Backend



Hình 37: Component diagram Backend

## 13 Thiết kế Cơ sở dữ liệu

### 13.1 Lược đồ Thực thể - Mối liên kết



Hình 38: Lược đồ ERD

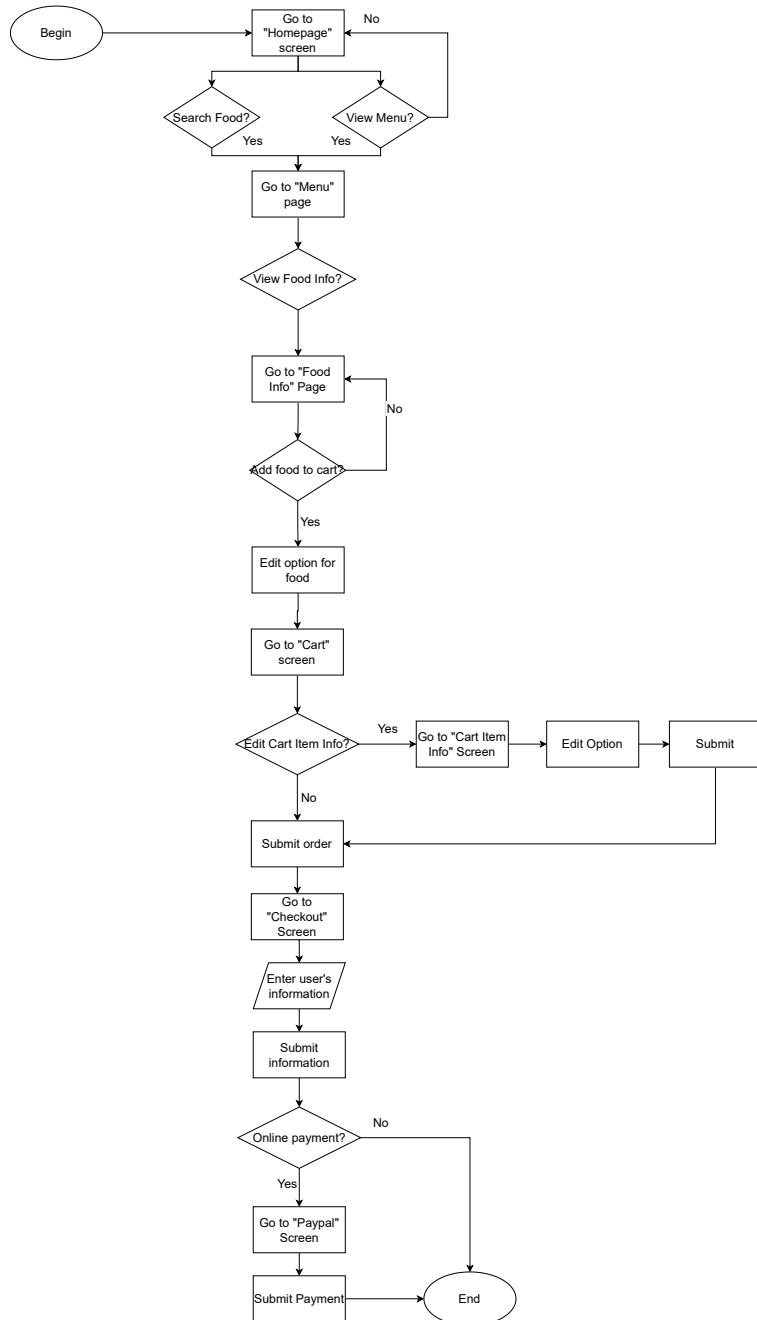
### 13.2 Lựa chọn DBMS và ngôn ngữ NoSQL

Ứng dụng POS của nhóm không sử dụng ngôn ngữ SQL nên lược đồ thực thể - mối liên kết trên không sử dụng để thực hiện mapping sang lược đồ quan hệ, mà chỉ dùng để mô tả ý niệm về các thực thể trong cơ sở dữ liệu.

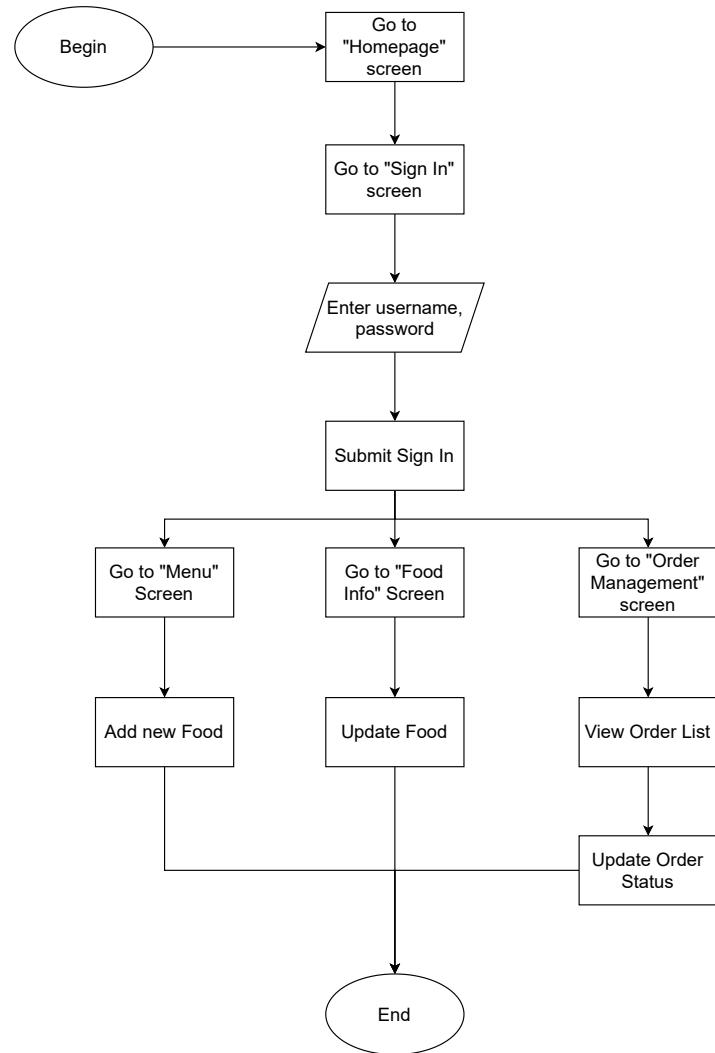
Nhóm sẽ sử dụng NoSQL với DBMS là MongoDB, các khái niệm collection, document lần lượt thay cho các khái niệm table, row bên ngôn ngữ SQL

## 14 Screen flow của ứng dụng

Dưới đây là các screen flow của ứng dụng thể hiện qua biểu đồ flowchart, bao gồm screen flow của khách hàng và của nhân viên xử lý đơn hàng.



Hình 39: Screen flow của khách hàng

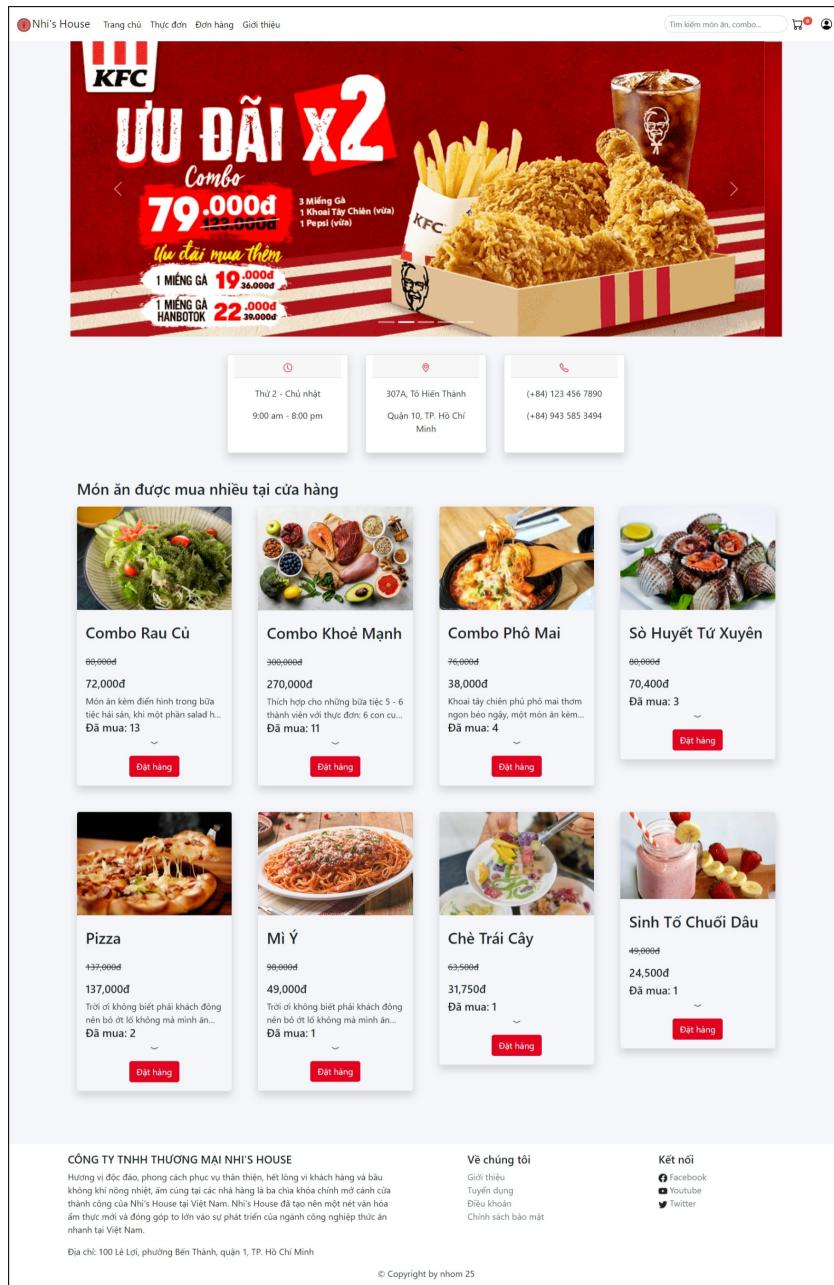


Hình 40: Screen flow của nhân viên nhà hàng

## 15 Mô tả các tính năng thông qua giao diện

### 15.1 Khám phá món ăn

Dưới đây là giao diện của trang chủ:

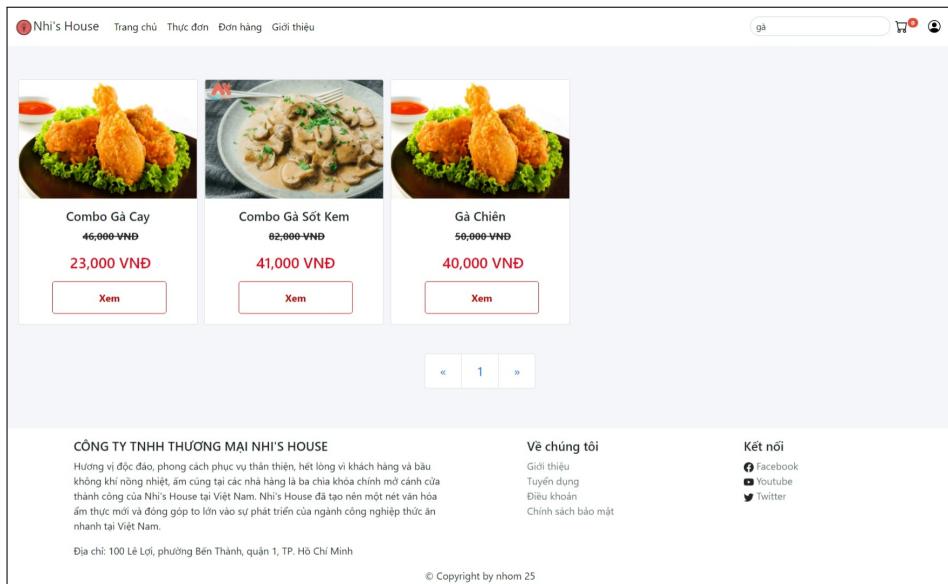


The screenshot shows the homepage of Nhị's House. At the top, there is a promotional banner for KFC featuring a "ƯU ĐÃI X2" (Double Discount) offer. The banner includes a large image of a KFC meal (chicken, fries, and a drink) and text indicating a discount from 129,000đ to 79,000đ. Below the banner, there is a section titled "Món ăn được mua nhiều tại cửa hàng" (Most popular items at the store) displaying eight items with images, names, prices, and "Đặt hàng" (Order) buttons. The items are: Combo Rau Củ (72,000đ), Combo Khoẻ Mạnh (270,000đ), Combo Phô Mai (38,000đ), Sò Huyết Tứ Xuyên (70,400đ), Pizza (137,000đ), Mì Ý (49,000đ), Chè Trái Cây (31,750đ), and Sinh Tố Chuối Dâu (24,500đ). At the bottom of the page, there is a footer with company information, a "Về chúng tôi" (About us) section, and a "Kết nối" (Connect) section with links to Facebook, YouTube, and Twitter.

Hình 41: Giao diện trang chủ

Trang chủ hiển thị slide show banner quảng cáo của nhà hàng, bên cạnh đó là thời gian làm việc, địa chỉ của nhà hàng và số điện thoại để liên lạc. Ở trang chủ, tính năng khám phá món ăn thể hiện ở những món ăn được mua nhiều tại cửa hàng, được sắp xếp theo số lượng đặt mua món ăn đó của khách hàng từ cao xuống thấp.

Ngay từ trang chủ, hay bất kỳ trang nào khác của web, khách hàng có thể tìm kiếm các món của thực đơn. Sau đây là giao diện tìm kiếm khi ta gõ vào thanh tìm kiếm từ khóa là "gà":



④ Nhi's House Trang chủ Thực đơn Đơn hàng Giới thiệu

gà

Combo Gà Cay 46,000 VNĐ 23,000 VNĐ Xem

Combo Gà Sốt Kem 62,000 VNĐ 41,000 VNĐ Xem

Gà Chiên 56,000 VNĐ 40,000 VNĐ Xem

« 1 »

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI NHI'S HOUSE  
Hương vị độc đáo, phong cách phục vụ thân thiện, hết lòng vì khách hàng và bầu không khí nồng nhiệt, ấm cúng tại các nhà hàng là ba chìa khóa chính mở cánh cửa thành công của Nhi's House tại Việt Nam. Nhi's House đã tạo nên một nét văn hóa ẩm thực mới và đóng góp to lớn vào sự phát triển của ngành công nghiệp thức ăn nhanh tại Việt Nam.

Địa chỉ: 100 Lê Lợi, phường Bến Thành, quận 1, TP. Hồ Chí Minh

Giới thiệu  
Tuyển dụng  
Điều khoản  
Chính sách bảo mật

Kết nối  
Facebook  
YouTube  
Twitter

© Copyright by nhom 25

Hình 42: Tìm kiếm với từ khóa "gà"

Tiếp theo là giao diện trang thực đơn:



Hình 43: Giao diện trang thực đơn

Ở trang thực đơn, có nhiều danh mục món ăn để khách hàng lựa chọn, bao gồm combo, đồ ăn, thức uống, khai vị, tráng miệng, ở mỗi danh mục thì nhóm có phân trang, cụ thể là mỗi trang bao gồm tối đa 10 sản phẩm, đây là trang thứ 2 của danh mục combo:



Combo Cá Hồi  
237,000 VNĐ  
118,500 VNĐ

Xem

Combo Sushi  
150,000 VNĐ  
75,000 VNĐ

Xem

« 1 2 »

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI NHI'S HOUSE  
Hương vị đặc đáo, phong cách phục vụ thân thiện, hết lòng vì khách hàng và bầu không khí nồng nhiệt, ấm cúng tại các nhà hàng là ba chìa khóa chính mở cánh cửa thành công của NHI's House tại Việt Nam. NHI's House đã tạo nên một nét văn hóa ẩm thực mới và đóng góp to lớn vào sự phát triển của ngành công nghiệp thức ăn nhanh tại Việt Nam.  
Địa chỉ: 100 Lê Lợi, phường Bến Thành, quận 1, TP. Hồ Chí Minh  
© Copyright by nhom 25

Về chúng tôi  
Giới thiệu  
Tuyển dụng  
Điều khoản  
Chính sách bảo mật

Kết nối  
Facebook  
Youtube  
Twitter

Hình 44: Giao diện trang 2 combo

Ở góc phải màn hình là lựa chọn giúp khách hàng filter sản phẩm theo giá, từ thấp đến cao hoặc từ cao đến thấp.



Nhi's House Trang chủ Thực đơn Đơn hàng Giới thiệu

Tim kiếm món ăn, combo...

Combo Đồ Ăn Thức Uống Khai Vị Tráng Miệng Không lựa chọn

Giá từ thấp đến cao Giá từ cao đến thấp Không lựa chọn

Combo Khoé Mạnh 300,000 VNĐ 270,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Rau Củ 60,000 VNĐ 72,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Phô Mai 76,000 VNĐ 38,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo 1 54,000 VNĐ 27,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Bò Ngũ Vị 46,000 VNĐ 24,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>
Combo Bò Nướng 99,000 VNĐ 49,500 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Xiên Que 49,000 VNĐ 24,500 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Gà Cay 46,900 VNĐ 23,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Gà Sốt Kem 62,000 VNĐ 41,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo 2 30,000 VNĐ 15,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>

« 1 2 »

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI NHI'S HOUSE  
Hướng vị đặc đáo, phong cách phục vụ thân thiện, hết lòng vì khách hàng và bầu không khí nồng nhiệt, ấm cúng tại các nhà hàng là báu chia khóa chính mở cánh cửa thành công của Nhi's House tại Việt Nam. Nhi's House đã tạo nên một nét văn hóa ẩm thực mới và đóng góp to lớn vào sự phát triển của ngành công nghiệp thức ăn nhanh tại Việt Nam.  
Địa chỉ: 100 Lê Lợi, phường Bến Thành, quận 1, TP. Hồ Chí Minh

Về chúng tôi  
Giới thiệu  
Tuyển dụng  
Điều khoản  
Chính sách bảo mật

Kết nối  
Facebook  
YouTube  
Twitter

© Copyright by nhom 25

Hình 45: Filter của trang thực đơn

Khi lựa chọn giá từ thấp đến cao, giao diện được hiển thị như sau:



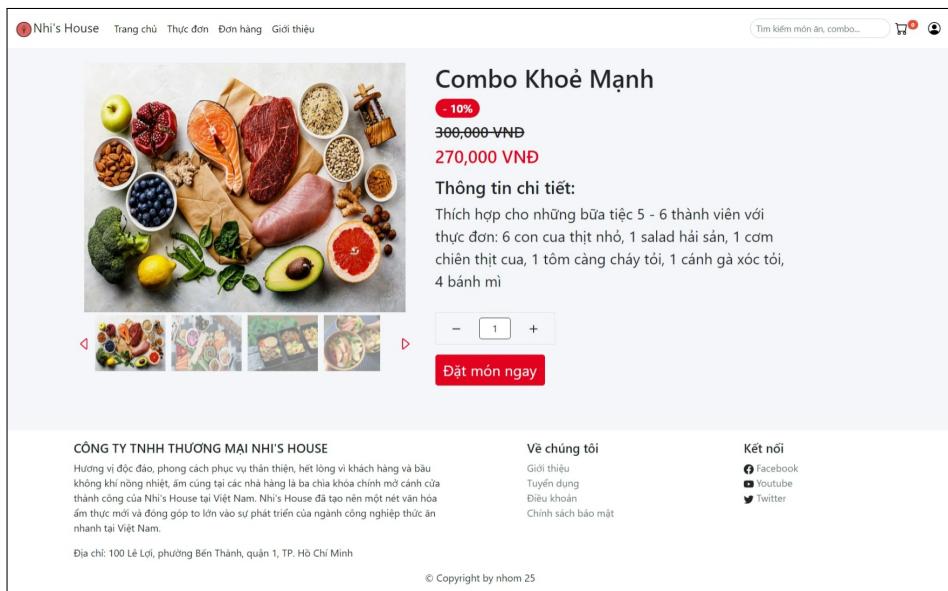
The screenshot shows a list of food items on the NHI's House website. The items are arranged in two rows. Each item has a small image, the name, the original price, the discounted price, and a 'Xem' button.

Combo	Đồ Ăn	Thức Uống	Khai Vị	Tráng Miệng	Giá từ thấp đến cao *
Combo 2 30,000 VNĐ 15,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Gà Cay 46,000 VNĐ 23,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Bò Ngũ Vị 46,000 VNĐ 24,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Xiên Que 49,000 VNĐ 24,500 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo 1 54,000 VNĐ 27,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	
Combo Phở Mai 76,000 VNĐ 38,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Rau Cú 60,000 VNĐ 72,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Gà Sốt Kem 82,000 VNĐ 41,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Bò Nướng 99,000 VNĐ 49,500 VNĐ <a href="#">Xem</a>	Combo Sushi 150,000 VNĐ 75,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	

Below the table, there is a navigation bar with buttons for «, 1, 2, » and a copyright notice: © Copyright by nhom 25.

Hình 46: Thực đơn sắp xếp giá từ thấp đến cao

Khi bấm nút đặt hàng ở các món ăn được mua nhiều ở trang chủ hay nút xem ở các món ăn ở thực đơn, thì sẽ dẫn tới giao diện của trang thông tin món ăn, dưới đây là ví dụ cho món ăn Combo khỏe mạnh:



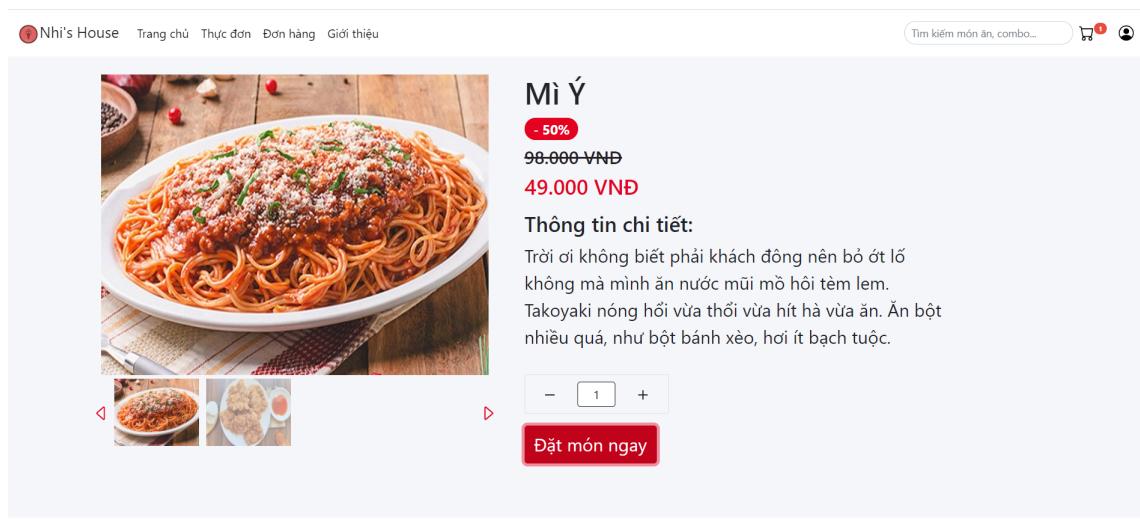
The screenshot shows a meal combination titled "Combo Khoẻ Mạnh" (Healthy Power Combo) with a 10% discount, reduced from 300,000 VND to 270,000 VND. The description indicates it's suitable for 5-6 people and includes 6 small meat skewers, a seafood salad, rice, stir-fried meat skewers, shrimp, chicken wings, and 4 bread rolls. Below the description is a quantity selector (1) and a "Đặt món ngay" (Order now) button. At the bottom, there's information about the company (CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI NHI'S HOUSE), a "Về chúng tôi" (About us) section, and a "Kết nối" (Connect) section with links to Facebook, YouTube, and Twitter. The copyright notice "© Copyright by nhom 25" is at the bottom.

Hình 47: Thông tin món ăn: Combo healthy

Trang thông tin món ăn như ở trên sẽ hiển thị tên món ăn, các hình ảnh slideshow, discount(nếu có), giá cũ, giá mới, và thông tin đi kèm của món ăn.

## 15.2 Thêm món ăn và giỏ hàng và quản lý giỏ hàng

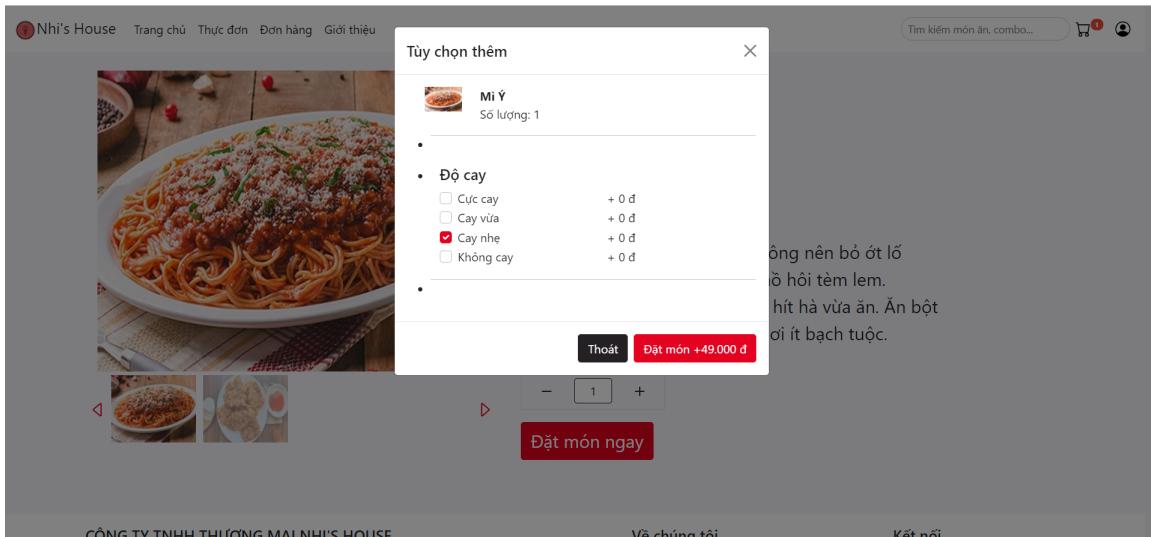
Sau khi bấm vào nút **Xem** trong một món ăn sẽ mở ra một thẻ mới để khách hàng tiến hành thêm món ăn. Ở đây sẽ có hai nút: một để tùy chọn số lượng, nút còn lại để tiến hành đặt món.



The screenshot shows a spaghetti dish titled "Mì Ý" with a 50% discount, reduced from 98,000 VND to 49,000 VND. The description mentions it's a spicy spaghetti with meat sauce and cheese. Below the description is a quantity selector (1) and a "Đặt món ngay" (Order now) button. At the bottom, there's information about the company (CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI NHI'S HOUSE), a "Về chúng tôi" (About us) section, and a "Kết nối" (Connect) section with links to Facebook, YouTube, and Twitter. The copyright notice "© Copyright by nhom 25" is at the bottom.

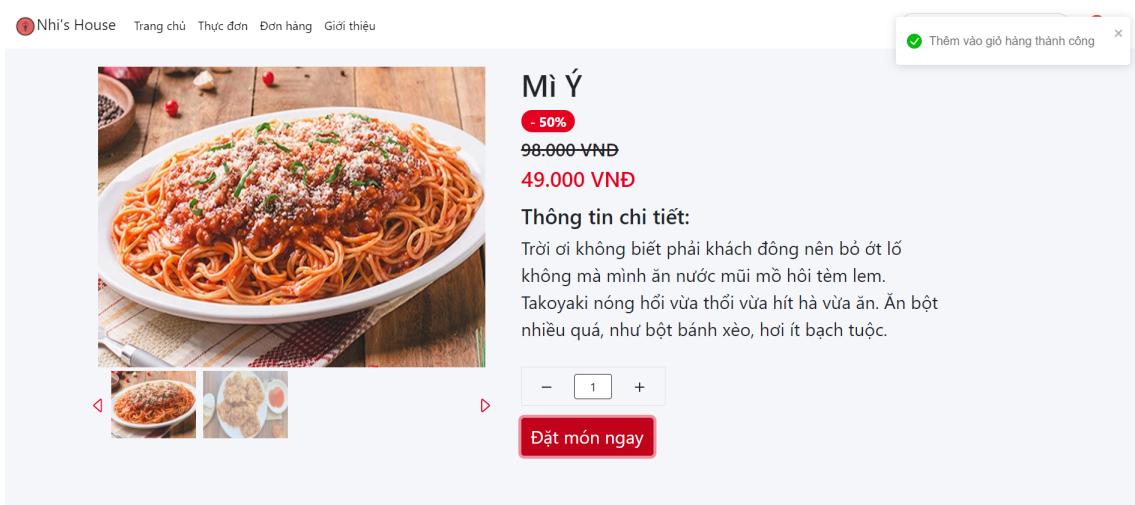
Hình 48: Chức năng thêm đồ ăn

Khi chúng ta bấm vào nút **Đặt món ngay**. Khi đó, màn hình sẽ hiển thị ra một modal để khách hàng có những tùy chọn thêm cho món ăn. Ví dụ, món Mì Ý ở đây sẽ có các tùy chọn về độ cay. Trong modal này có hai nút đó là **Thoát** là **Đặt món**, khi nhấn vào Thoát sẽ tắt màn hình



Hình 49: Modal thêm đồ ăn vào giỏ hàng (có chỉnh sửa tùy chọn)

Modal và chỉnh sửa lại các số lượng cũng như tùy chọn. Khi bấm vào Đặt hàng sẽ có thông báo hiện ra bên góc phải phía trên màn hình thông báo người dùng đã đặt món ăn thành công. Sau



Hình 50: Thông báo thêm vào giỏ hàng thành công

khi hoàn tất việc thêm các món ăn vào giỏ hàng, chúng ta sẽ bấm vào icon giỏ hàng để tiến hành xác nhận lại đơn hàng cũng như quản lý giỏ hàng.



**GIỎ HÀNG**

	Tất cả (2 sản phẩm)	Đơn giá	Số lượng	Thành tiền	
<input type="checkbox"/>	<b>Combo Khoẻ Mạnh</b> -10%	300,000 270,000	<input type="button" value="-"/> <input type="button" value="1"/> <input data-bbox="774 496 854 518" type="button" value="+"/>	270,000đ	<input type="button" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	<b>Mì Ý</b> Độ cay: Cay nhẹ -50%	99,000 49,000	<input type="button" value="-"/> <input type="button" value="1"/> <input data-bbox="774 563 854 586" type="button" value="+"/>	49,000đ	<input type="button" value="X"/>

**Tổng cộng** 0đ  
(Đã bao gồm VAT nếu có)

**Đặt hàng (0)**

**CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI NHI'S HOUSE**

Hương vị đặc đáo, phong cách phục vụ thân thiện, hết lòng vì khách hàng và bầu không khí nồng nhiệt, ấm cúng tại các nhà hàng là ba chìa khóa chính mở cánh cửa thành công của NHI's House tại Việt Nam. NHI's House đã tạo nên một nét văn hóa ẩm thực mới và đóng góp to lớn vào sự phát triển của ngành công nghiệp thức ăn nhanh tại Việt Nam.

Địa chỉ: 100 Lê Lợi, phường Bến Thành, quận 1, TP. Hồ Chí Minh

**Về chúng tôi**

Giới thiệu  
Tuyển dụng  
Điều khoản  
Chính sách bảo mật

**Kết nối**

Facebook  
 YouTube  
 Twitter

© Copyright by nhóm 25

Hình 51: Quản lý giỏ hàng

Ở đây sẽ lưu lại những món ăn mà khách hàng để thêm vào giỏ hàng. Các món ăn này sẽ được chọn lại hoặc xóa đi bằng icon xóa hoặc tích chọn. Khách hàng cũng có thể chọn tất cả các món ăn bằng cách tích vào ô **Tất cả**. Sau đó, khách hàng có thể tiến hành đặt hàng.

### 15.3 Đặt hàng

Trang đặt hàng được liên kết từ giỏ hàng và có thể truy cập sau khi khách hàng đã thêm món ăn vào giỏ.

**Thông Tin Thanh Toán**

Họ và tên  
Số điện thoại  
Địa chỉ  
Quận/Huyện Phường / Xã  
Lựa chọn

**Đơn Hàng**

	Combo Khoẻ Mạnh	Số lượng : 1	
	Combo Khoẻ Mạnh	270,000	
	Số lượng : 1		
	Tổng Tiền (VND)	270,000	

**Phương thức thanh toán**

Thanh toán khi nhận hàng  
 Thanh toán Online

**Quay lại** **Thanh Toán**

Hình 52: Giao diện ban đầu của trang đặt hàng



Khách hàng điền các thông tin cơ bản cùng địa chỉ đặt hàng. Trong đó địa chỉ giao hàng được giới hạn trong thành phố. Danh sách quận, huyện được hiển thị giúp người dùng chọn thông tin nhanh chóng.

Thông Tin Thanh Toán

Đơn Hàng

Địa chỉ: 07 Khu phố 6

Quận/Huyện

Quận Thủ Đức

Phường / Xã

Combo Khoẻ Mạnh 270,000

Tổng Tiền (VND) 270,000

Thanh Toán

Hình 53: Người dùng điền thông tin đặt hàng

Sau khi chọn quận huyện, khách hàng sẽ có thêm thông tin về thời gian giao dự kiến và phí ship.

Thông Tin Thanh Toán

Đơn Hàng

Địa chỉ: 07 Khu phố 6

Quận/Huyện

Quận Thủ Đức

Phường / Xã

Phường Linh Trung

Combo Khoẻ Mạnh 270,000

Giao tới: 07 Khu phố 6, Phường Linh Trung, Quận Thủ Đức  
Thời gian dự kiến: 35 Phút

Phi giao hàng 35,000

Tổng Tiền (VND) 305,000

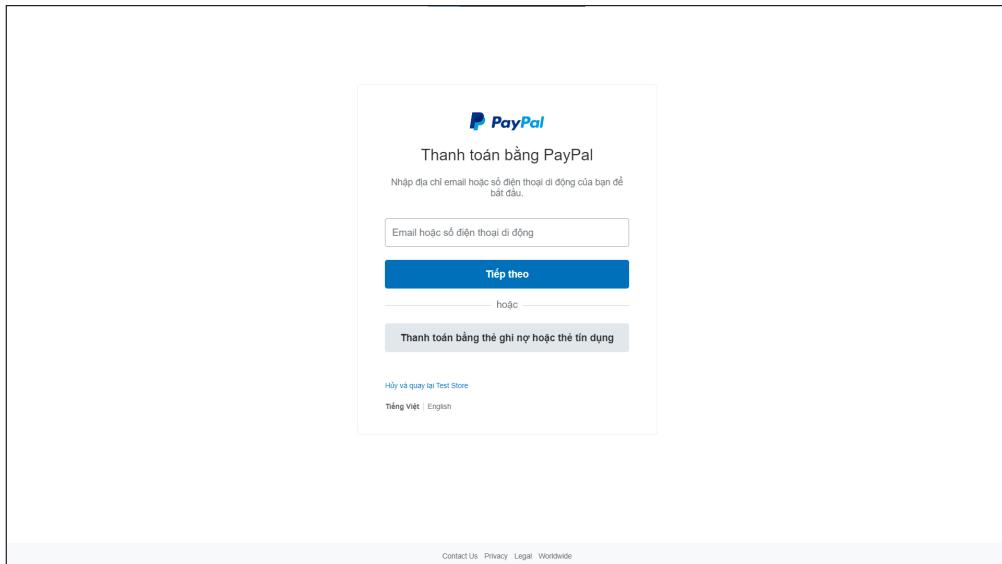
Thanh Toán

Hình 54: Thông tin về phí ship và thời gian giao hàng

Thao tác cuối cùng là chọn phương thức thanh toán, bao gồm thanh toán online hoặc COD - trực tiếp khi nhận hàng. Với lựa chọn thanh toán online, người dùng được điều hướng đến trang



chủ của PayPal. Ngược lại, với hình thức COD, người dùng được điều hướng trở về trang chủ của nhà hàng.

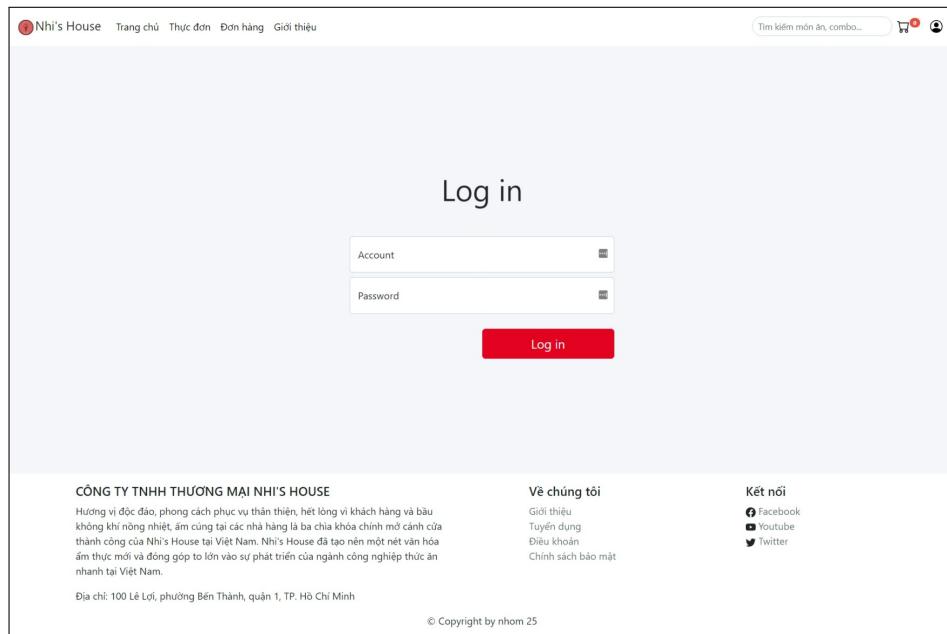


Hình 55: Ứng dụng điều hướng đến trang thanh toán PayPal



## 15.4 Thêm và chỉnh sửa món ăn

Tính năng này dành cho nhân viên, phải đăng nhập vào để thực hiện, giao diện đăng nhập:



Hình 56: Trang đăng nhập

Sau khi đăng nhập, khi vào trang thực đơn, sẽ có nút hiển thị thêm món ăn dành cho nhân viên:



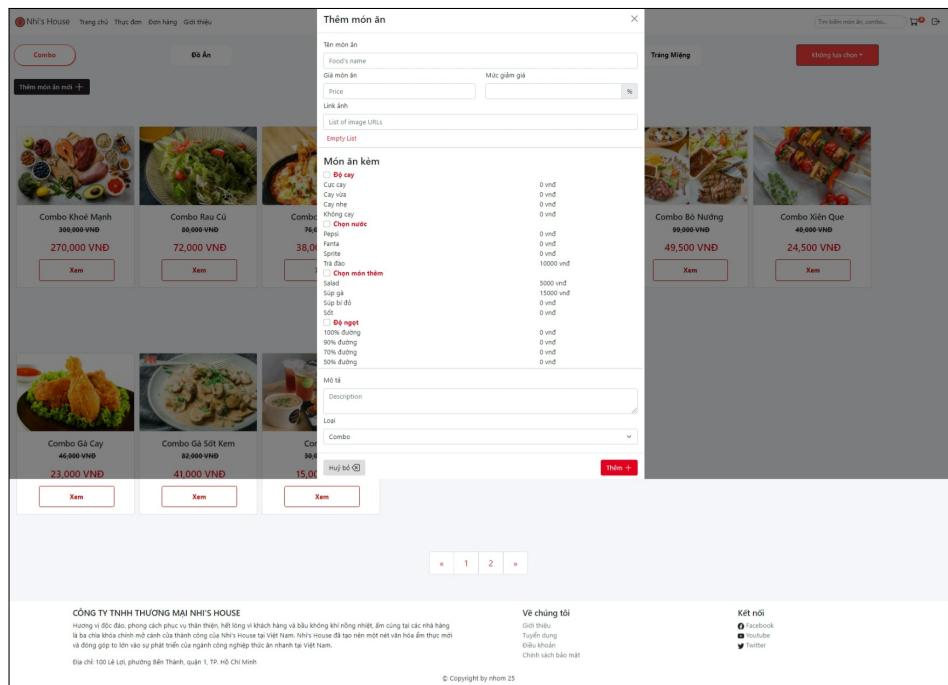
The screenshot shows a food ordering interface for 'Nhi's House'. At the top, there are navigation links: Trang chủ, Thực đơn, Đơn hàng, Giới thiệu, and a search bar 'Tim kiếm món ăn, combo...'. Below the navigation, there are tabs for 'Combo', 'Đồ Ăn', 'Thức Uống', 'Khai Vị', 'Tráng Miệng', and 'Không lựa chọn'. A button 'Thêm món ăn mới +' is visible. The main content area displays ten meal combinations in two rows of five. Each item includes an image, the name, original price, discounted price, and a 'Xem' button.

Combo	Đồ Ăn	Thức Uống	Khai Vị	Tráng Miệng	Không lựa chọn
 Combo Khoé Mạnh 300,000 VNĐ 270,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo Rau Củ 60,000 VNĐ 72,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo Phô Mai 76,000 VNĐ 38,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo 1 54,000 VNĐ 27,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo Bò Ngũ Vị 48,000 VNĐ 24,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	
 Combo Bò Nướng 99,000 VNĐ 49,500 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo Xiên Que 49,000 VNĐ 24,500 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo Gà Cay 46,000 VNĐ 23,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo Gà Sốt Kem 62,000 VNĐ 41,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	 Combo 2 30,000 VNĐ <a href="#">Xem</a>	

Below the meal list are two rows of footer links: 'Về chúng tôi' (About us), 'Kết nối' (Connect), and other site links like 'Giới thiệu', 'Tuyển dụng', 'Điều khoản', and 'Chính sách bảo mật'. The footer also includes the address 'Địa chỉ: 100 Lê Lợi, phường Bến Thành, quận 1, TP. Hồ Chí Minh' and the copyright notice '© Copyright by nhom 25'.

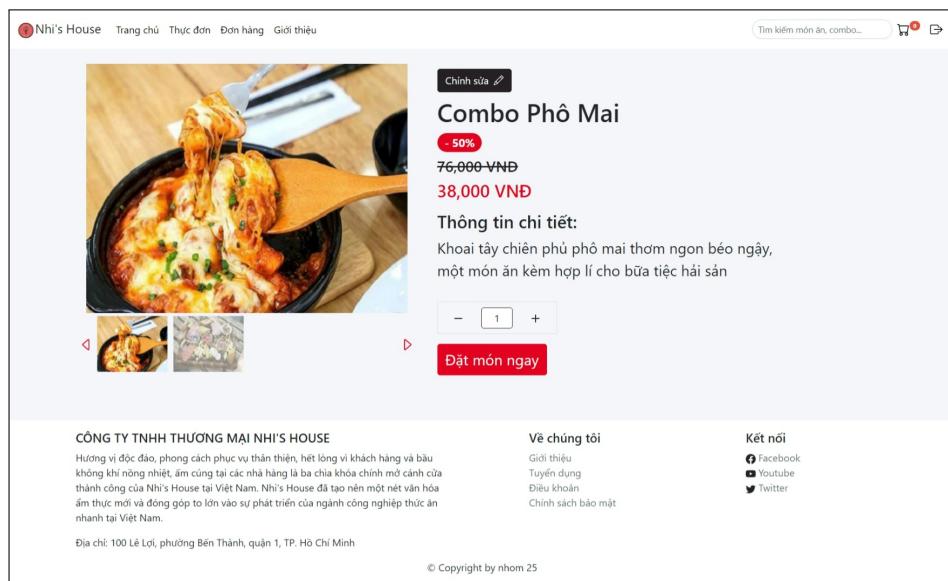
Hình 57: Trang thực đơn của nhân viên

Sau khi nhấn nút thêm món ăn, cửa sổ thêm món ăn được hiển thị như sau, để nhân viên có thể thêm món ăn mới:



Hình 58: Modal box thêm món ăn

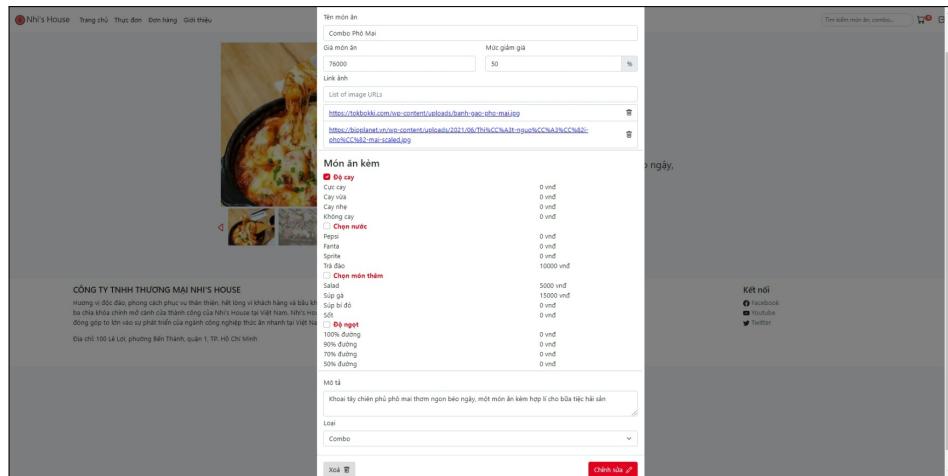
Khi nhấp vào xem thông tin món ăn cụ thể nào đó, bên phía nhân viên sẽ có thêm nút chỉnh sửa món ăn:



Hình 59: Trang thông tin món ăn của nhân viên

Sau khi nhấp nút chỉnh sửa món ăn, cửa sổ chỉnh sửa món ăn được hiển thị như sau, để nhân

viên có thể chỉnh sửa món ăn đó:



Hình 60: Modal box chỉnh sửa món ăn

## Tài liệu tham khảo

- [1] UML Diagrams. The Unified Modeling Language. Link: <https://www.uml-diagrams.org/>. Last accessed: 28/11/2021.
- [2] Bootstrap 5. Build fast, responsive sites with Bootstrap. Link: <https://getbootstrap.com/>. Last accessed: 27/11/2021.
- [3] ReactJS. A JavaScript library for building user interfaces. Link: <https://reactjs.org/>. Last accessed: 27/11/2021.
- [4] NodeJS. Node.js® is a JavaScript runtime built on Chrome's V8 JavaScript engine.. Link: <https://nodejs.org/en/>. Last accessed: 27/11/2021.
- [5] PayPal. PayPal API. Link: <https://developer.paypal.com/docs/api/overview/>. Last accessed: 27/11/2021.
- [6] MongoDB Documentation. Link: <https://docs.mongodb.com/>. Last Accesed: 20/11/2021.
- [7] Internet.