

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



SOFTWARE ENGINEERING

Assignment

“Restaurant POS 2.0”

GVHD: Lê Đình Thuận

Tên Nhóm: NHÓM 3

Nhóm SV thực hiện: NGUYỄN ĐÌNH HIẾU - 1913341
VÕ MINH TOÀN - 1915570
NGUYỄN HẢI LINH - 1913944
DẶNG HÙNG CƯỜNG - 1912817
LÊ ĐÌNH LUÂN - 1914055
NGỌ TIỀN ĐẠT - 1913040
VÕ THỊ NA - 1914210



Contents

1	Danh sách thành viên & Phân chia công việc	3
2	Project Description	3
2.1	Describe project	3
2.2	Stakeholder of Project	4
2.3	Expectations in the project.	4
2.4	Scope of Project	5
3	Functional Requirements	6
3.1	User features	6
3.2	Customer features	6
3.3	System manager features	6
3.4	Clerk features	7
4	Non-functional requirements	8
4.1	General non-functional requirements	8
4.2	Other non-functional requirements	8
5	Use-case diagram for the whole system	10
6	Detail features	11
6.1	Feature: Login, Logout, Register	11
6.2	Feature: Manage Brand	14
6.3	Feature: View menu	17
6.4	Feature: Manage profile	21
6.5	Feature: Check out	23
7	Activity Diagram	25
7.1	Feature Login - Register	26
7.2	Feature Manage Brand	27
7.3	Feature View Menu	28
7.4	Feature Manage Profile	29
7.5	Feature Check Out	30
8	Sequence Diagram	31
8.1	Feature Login - Register - ForgotPass	31
8.2	Feature Manage Brand	32
8.3	Feature View Menu	33
8.4	Feature Manage Profile	34
8.5	Feature Check Out	35
9	Class Diagram	36
10	Architectural Approach	37



11 Component Diagram	38
11.1 Feature Login - Register	38
11.2 Feature Manage Brand	38
11.3 Feature View Menu	39
11.4 Feature Manage Profile	39
11.5 Feature Check Out	40
12 Version control	40
13 Minimum Viable Product	41
13.1 Homepage : Select brand	41
13.2 View menu and filter foods by category	42
13.3 List all food's information	43
13.4 View cart	44
14 Link source	44



1 Danh sách thành viên & Phân chia công việc

No.	Họ và Tên	Công việc được giao
1	Võ Minh Toàn	- Các diagrams của phần Manage Profile. - Chính sửa, hoàn thiện lại phần Diagrams. - Code phần Hashing mật khẩu, thiết kế Database. - Viết báo cáo. - Code giao diện front-end cho trang web
2	Lê Đình Luân	- Các diagrams của phần Manage Brand - Code backend cho chức năng Manage Brand và trang admin.
3	Nguyễn Hải Linh	- Các diagrams của phần View Menu - Code giao diện cho trang web
4	Đặng Hùng Cường	- Các diagrams của phần Checkout - Viết báo cáo - Chính sửa, hoàn thiện lại phần Diagrams. - Thuyết trình demo chức năng - Thiết kế giao diện cho trang web
5	Nguyễn Đình Hiếu	- Các diagrams của phần Reserve Table - Chính sửa, hoàn thiện lại phần Diagrams. - Viết báo cáo - Thiết kế, nhập liệu dữ liệu hệ cơ sở dữ liệu - Code giao diện front-end cho trang web
6	Võ Thị Na	- Các diagrams của phần View Menu - Code backend cho phần menu, order, checkout
7	Ngọc Tiến Đạt	- Các diagrams của phần Login-Register - Code backend cho phần Login-Register, Manage Profile, các chức năng của Clerk

2 Project Description

2.1 Describe project

Bác Ben có một chuỗi nhà hàng thức ăn nhanh nằm ở khu đô thị sầm uất Queens tại Mỹ. Tất cả các nhà hàng bao gồm một số người bán hàng và phục vụ khách hàng trực tiếp. Do bác Ben tuổi đã xế chiều, không còn thích ứng với sự phát triển thần tốc của ngành công nghiệp kinh doanh nhà hàng, việc làm ăn của chuỗi nhà hàng ngày càng đi xuống. Không thể chống lại sự cạnh tranh của các nhà hàng khác, lại gặp tác động của đại dịch COVID-19, chuỗi nhà hàng của bác Ben dần tụt lại phía sau trong cuộc chạy đua lôi kéo khách hàng.

Vào năm 2021, Peter - cháu bác Ben - vừa tốt nghiệp ngành Khoa học máy tính trường đại học Bách Khoa TPHCM trở về Mỹ. Trước công việc làm ăn khó khăn của gia đình, Peter thuyết phục bác Ben nhờ đến sự hỗ trợ của các phần mềm quản lý bán hàng để đơn giản hóa quy trình quản lý, tăng hiệu quả hoạt động, mà áp dụng POS system chính là một cách rất phổ biến trên thị trường ngày nay. POS là từ viết tắt của Point Of Sale, thuật ngữ dùng để chỉ điểm phân phối hàng hoá (điểm bán lẻ) được một cá nhân hay doanh nghiệp tổ chức. Hệ thống POS là công cụ để thực hiện các giao dịch. Về cơ bản, Hệ thống POS là sự kết hợp giữa phần cứng và phần mềm để tạo ra một quy trình giao dịch hoàn chỉnh. Việc trang bị và áp dụng POS system sẽ giúp các chủ doanh nghiệp quản lý chặt chẽ hàng hoá, tiền mặt, hạn chế thất thoát hàng hóa,



đáp ứng nhu cầu mua sắm và thanh toán một cách nhanh gọn, hiệu quả và chuyên nghiệp. Ở các nhà hàng, việc sử dụng công nghệ đặt chỗ và gọi món online dần trở nên phổ biến và thay thế dần việc gọi món theo menu truyền thống. Ngay cả trước cuộc khủng hoảng COVID-19, các hệ thống POS đã đạt được sức hút trong toàn ngành. Trong đại dịch coronavirus, các nhà hàng phải đổi mới với nguy cơ lớn hơn bao giờ hết. Các hệ thống như vậy được kỳ vọng sẽ làm tăng trí tuệ kinh doanh, giảm thiểu nỗ lực lăng phí và cơ hội mở rộng quy mô thành một doanh nghiệp lớn.

Hệ thống POS mà Peter khuyến khích bác Ben sử dụng là hệ thống web POS dành cho khách hàng giao tiếp với nhà hàng trên website bằng chính thiết bị di động mà khách hàng luôn mang bên người - có thể là điện thoại di động, máy tính bảng hoặc thậm chí là laptop. Hệ thống POS này bao gồm đặt bàn, đặt đồ ăn, cảnh báo, thanh toán, xử lý thẻ tín dụng và quản lý khách hàng. POS giúp đặt hàng hiệu quả và an toàn cho mọi người. Nó mang lại cho nhà hàng sự linh hoạt khi cho phép khách tùy chọn tự gọi món và thanh toán. Khách quét mã QR, truy cập vào trang web của nhà hàng để xem menu, gọi món và thanh toán trên điện thoại thông minh của họ. Điều đó giúp cho những người khách cách xa nhau và giúp giảm tiếp xúc vật lý. Web-app còn cung cấp chức năng tìm kiếm món ăn và gợi ý món ăn có đánh giá tốt nhất cho khách hàng. Khi thanh toán được thực hiện, đơn hàng được xác nhận và sẽ được đưa vào danh sách order được quản lý bởi nhân viên nhà hàng. Khách hàng cũng có thể chỉ cần đợi ở bàn, order, thanh toán và sau đó nhân viên sẽ đến để đưa thức ăn. Hoặc đơn giản chỉ cần ở nhà order và thanh toán thì nhà hàng cũng sẽ giao đến tận nhà cho khách hàng. Việc thanh toán có thể được thực hiện bằng một số dịch vụ thanh toán trực tuyến như ví MoMo, VNPay, v.v. cần được bảo mật để đảm bảo rằng không có thông tin quan trọng nào bị rò rỉ cho những người không có thẩm quyền. Ngoài ra, khách hàng còn có thể đặt trước bàn tại nhà hàng, tránh việc chờ đợi, xếp hàng,... thông qua website. Web-app cũng cung cấp một giao diện ứng dụng cho các nhân viên của nhà hàng cho phép họ xác nhận đơn đặt hàng, chuyển đơn đặt hàng xuống nhà bếp, xem sơ đồ bàn ăn đã đặt,... Tình trạng của đơn hàng cũng có thể được thông báo cho các khách hàng thông qua website. Ứng dụng dành cho thiết bị di động phải có khả năng thanh toán trực tuyến. Tất nhiên, hệ thống phần mềm phải có các tính năng quản lý. Đối với đầu bếp, họ có thể thông báo với nhân viên khi order đã sẵn sàng. Đồng thời, áp dụng hệ thống POS giúp bác Ben quản lý nhà hàng của mình một cách hiệu quả và dễ dàng hơn. Là chủ cửa hàng, bác Ben có thể xem báo cáo cửa hàng, thống kê doanh thu,... bất kỳ ở đâu, cho dù bác đang ở nhà hay đi nghỉ mát.

2.2 Stakeholder of Project

Dự án POS này bao gồm các stakeholder như:

- Khách hàng (Customer), người sử dụng (User).
- Nhân viên bán hàng (Clerk).
- Quản lý dự án hoặc quản lý nhà hàng (Manager).
- Các nhà tài trợ và các đối tác kinh doanh của nhà hàng.
- Các nhóm tổ chức chịu trách nhiệm quản lý nhân sự tài chính hoặc các dịch vụ thanh toán vận tải chuyển phát cho nhà hàng.

2.3 Expectations in the project.

- Cho phép khách hàng xem món, chọn món, đặt hàng, xem trạng thái đơn hàng đã đặt và thanh toán (trực tiếp với nhân viên hoặc trực tuyến), rate sao món ăn và để lại review,...



- Cho phép nhân viên xác nhận order và hỗ trợ khách hàng thanh toán trực tiếp bằng tiền mặt.
- Quản lý cửa hàng có thể quản lý menu món ăn, quản lý hệ thống, quản lý các brand

2.4 Scope of Project

Mô tả phạm vi sản phẩm:

- Cho phép khách hàng thanh toán trực tuyến qua các nhà cung cấp dịch vụ thanh toán như Paypal, ...
- Cho phép khách hàng đặt món ăn, xem menu,... trực tuyến thông qua trang web của nhà hàng.
- Cho phép nhân viên nhận order của khách.
- Cho phép quản lý cửa hàng thêm, xóa, chỉnh sửa chi tiết món ăn ở menu chính thông qua website trực tuyến

Các tiêu chuẩn về chất lượng sản phẩm:

Hệ thống vận hành ổn định, phản hồi nhanh, giao diện thân thiện với người dùng, dễ dàng cập nhật và bảo trì, có tính bảo mật.

Những ràng buộc của dự án:

- Thời gian hoàn thành dự án: trong 11 tuần.
- Task 1 hoàn thành trong 2 tuần đầu.
- Task 2 hoàn thành trước tuần thứ 4.
- Task 3 hoàn thành trước tuần thứ 6.
- Task 4 hoàn thành trước tuần thứ 8.
- Task 5 hoàn thành trước tuần thứ 11.

Các giả định dự án:

- Database lưu giữ thông tin tài khoản khách hàng bị hacker tấn công. Biện pháp: Hash MD5 password của tài khoản khách hàng để hacker không thể đăng nhập tài khoản.
- Món ăn không thể chuẩn bị ngay. Biện pháp khắc phục: Admin chuyển số lượng món in stock về 0.
- Server bị quá tải khi số lượng khách hàng truy cập quá lớn. Biện pháp khắc phục: Hạn chế truy cập vào server trong vòng 5p, hiển thị đang bảo trì.
- Khách hàng thanh toán trực tuyến bị trừ tiền nhưng hệ thống vẫn báo chưa thanh toán thành công. Biện pháp khắc phục: Liên hệ với nhà cung cấp dịch vụ thanh toán, nếu là lỗi của hệ thống nhà hàng thì hoàn tiền cho khách hàng.
- Một hoặc nhiều nhà cung cấp dịch vụ thanh toán gặp lỗi hoặc đang bảo trì. Biện pháp khắc phục: khóa thanh toán trực tuyến thông qua những nhà cung cấp dịch vụ đó cho đến khi kênh giao dịch ổn định.



3 Functional Requirements

3.1 User features

Feature 1: Login, Logout, Register.

- Login: User đăng nhập tài khoản cá nhân vào hệ thống. Ngoài ra còn có chức năng giúp User đặt lại mật khẩu khi quên.
- Logout: đăng xuất tài khoản khỏi hệ thống.

3.2 Customer features

Feature 2: Register.

User có thể đăng ký tài khoản cá nhân tùy theo mục đích sử dụng.

Feature 3: Manage Profile.

Cho phép Customer xem và chỉnh sửa thông tin tài khoản đã cung cấp thông qua việc đăng ký. Đồng thời cho phép Customer xem tình trạng các đơn hàng đã đặt (đang xử lý, đang trong tiến trình, đang giao,...), xem qua lịch sử order trong quá khứ.

Feature 4: View Menu, Order.

Tạo giao diện cho Customer xem các sản phẩm được bán, xem chi tiết thông tin một sản phẩm cụ thể. Bên cạnh đó, nó còn cung cấp chức năng tìm kiếm sản phẩm theo yêu cầu, thêm sản phẩm vào giỏ hàng và đặt hàng.

Feature 5: Checkout.

Là phương tiện giúp Customer thanh toán đơn hàng với nhà hàng bằng nhiều hình thức khác nhau (trực tiếp thông qua nhân viên, trực tuyến thông qua dịch vụ thanh toán trực tuyến khác).

3.3 System manager features

Feature 6: Menu management.

Là công cụ giúp System manager quản lý menu thức ăn của nhà hàng: thêm món ăn, xóa món ăn, điều chỉnh thông tin món ăn.

Feature 7: Brand management.

Giúp System manager quản lý tất cả thương hiệu của chuỗi nhà hàng: thêm thương hiệu, xóa thương hiệu, điều chỉnh thương hiệu qua việc thêm, xoá, chỉnh sửa category của thương hiệu đó.



3.4 Clerk features

Feature 8: Confirm order.

Xác nhận order.

Feature 9: Direct payment support

Hỗ trợ khách hàng thanh toán trực tiếp bằng cách xác nhận thanh toán trên hệ thống.



4 Non-functional requirements

4.1 General non-functional requirements

Usability requirement

Đối với Manager, Clerk,... có thể sử dụng sau 30 phút training.

Đối với Customer có thể dễ dàng sử dụng các chức năng cơ bản ngay lập tức.

Performance requirement

Yêu cầu về phần cứng tối thiểu cho hệ thống là 128MB RAM.

Thiết bị di động thông minh hỗ trợ kết nối internet, quét mã QR để truy cập vào website, khách hàng không cần tải app.

Thời gian phản hồi hệ thống tối đa 6s.

Hệ thống hỗ trợ chạy realtime.

Space requirements

Hệ thống đáp ứng được 1.000 lượt truy cập cùng lúc mà không bị ảnh hưởng đến hiệu suất.

Dependability requirements

Thời gian làm việc của hệ thống tất cả các ngày trong tuần là từ 8h - 22h.

Security requirements

Cam kết bảo mật thông tin khách hàng, không bán thông tin cho bên thứ ba.

Mật khẩu của người dùng phải được hash bằng MD5.

Environmental requirement

Hệ thống chạy được trên mọi nền tảng hỗ trợ duyệt internet.

Operational requirements

Đơn hàng của Customer sẽ được sao lưu ít nhất 1 lần/tháng để tránh mất dữ liệu.

Development requirements

Web app được lập trình bằng MERN Stack với front-end được xây dựng trên ReactJS, back-end được viết bằng combo NodeJS và ExpressJS, database được xây dựng bằng MongoDB.

4.2 Other non-functional requirements

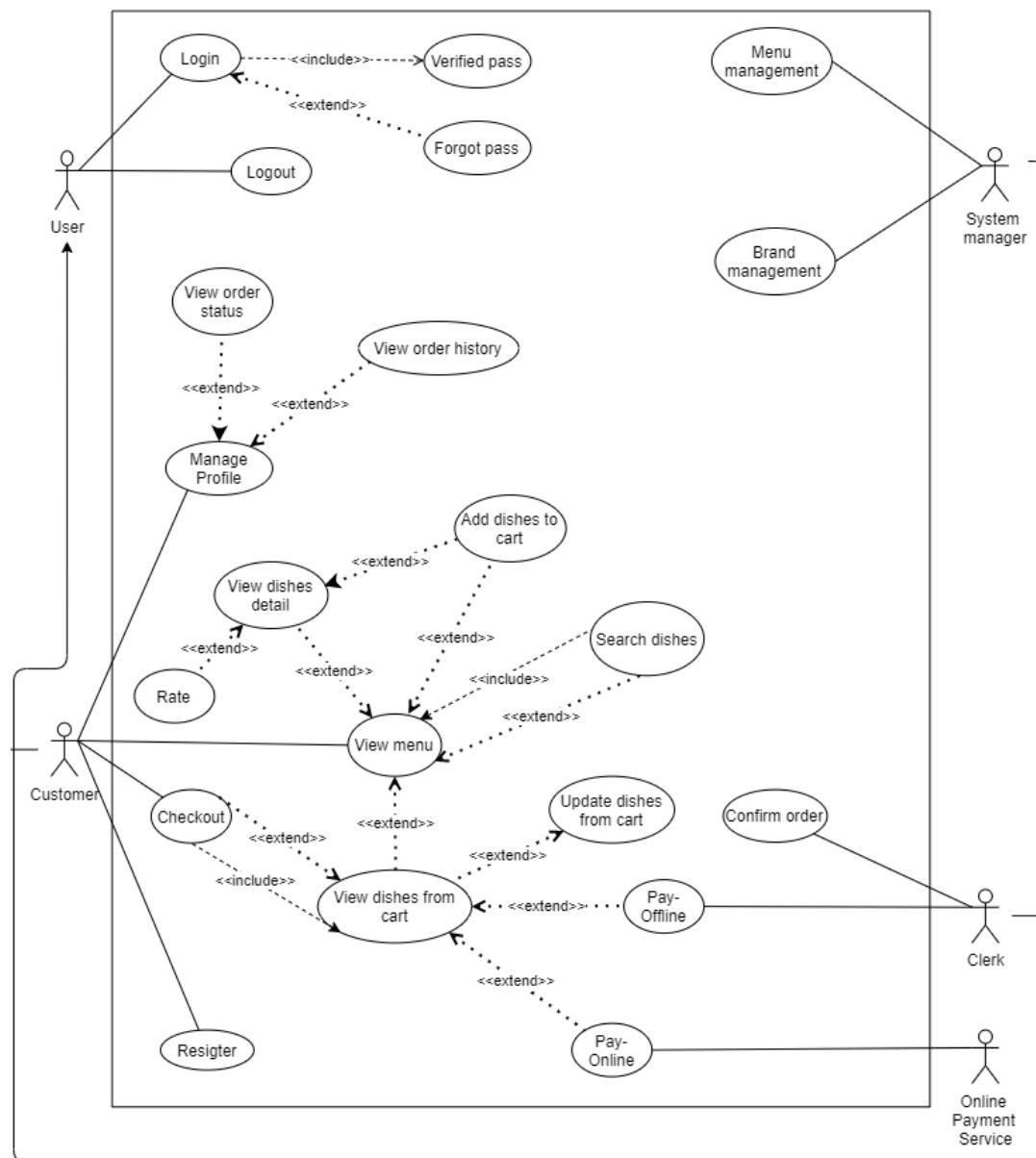
- Các tùy chọn phải có màu sắc phân biệt, khoảng cách không quá sát nhau (cách nhau tối thiểu 5mm) để tránh trượt tay khi chọn.
- Việc đồng bộ số lượng món ăn xuống 0 và khóa tính năng đặt hàng phải được thực hiện trong thời gian tối đa là 3s.
- Thời gian hệ thống cập nhật lại menu không quá 3s.



- Lịch sử đặt hàng được cập nhật tối đa sau 3s từ khi customer đặt hàng.
- Trạng thái đơn hàng được cập nhật tối đa sau 3s từ khi đơn hàng cập nhật trạng thái.
- Tốc độ phản hồi của hệ thống phải dưới 30 giây. Sau 30 giây, hành động của User sẽ bị hủy và hệ thống sẽ thông báo cho User.
- Hệ thống không thể ngừng hoạt động trong 10 phút liên tục, tối đa 30 phút mỗi ngày..
- Menu phải được phân loại.
- Customer không thể hủy đơn đã đặt.
- Hệ thống chỉ hỗ trợ tiếng Việt.
- Hệ thống có thể thực hiện được 300 lượt order trong 1 ngày.
- Kiểu dữ liệu của số trong hệ thống phải là số nguyên.
- Tất cả các chuỗi nhập phải là chữ cái, số hoặc một số ký tự đặc biệt (*, /, &, #) và ít nhất 1 ký tự và nhiều nhất là 50 ký tự.
- Mỗi tài khoản có userID khác nhau.
- Tên tài khoản là duy nhất.
- Tên món ăn phải là duy nhất và không được để trống.
- Thông tin về hoá đơn của Customer cần phải được bảo mật.
- Để bảo mật, hệ thống không lưu bất kỳ thông tin tài khoản thanh toán nào của người dùng.

5 Use-case diagram for the whole system

Restaurant POS



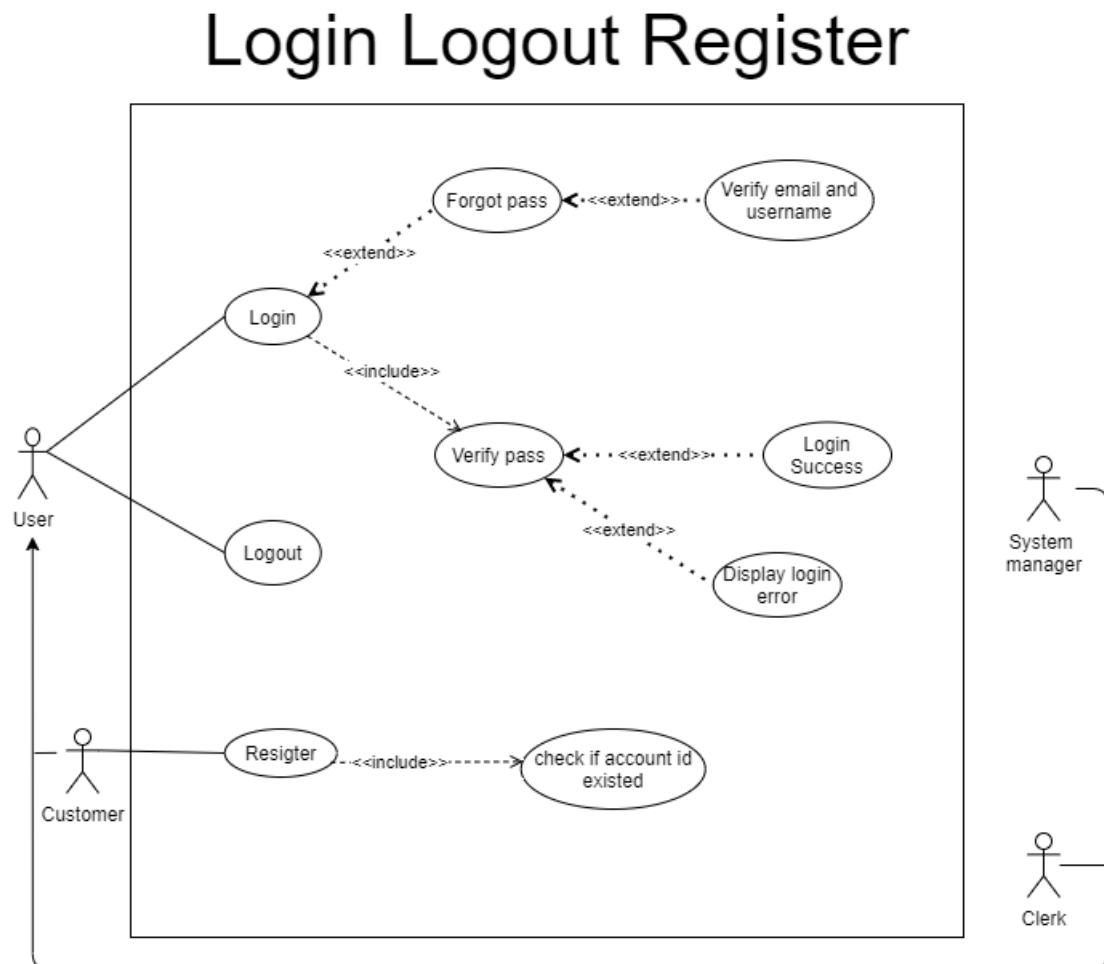
6 Detail features

6.1 Feature: Login, Logout, Register

6.1.1 User story

Trước khi vào hệ thống, User phải đưa tài khoản và mật khẩu của mình vào màn hình đăng nhập (kể cả với System manager, Clerk hay Customer). Trường hợp Customer mới sử dụng hệ thống thì phải đăng ký tài khoản mới trước khi sử dụng hệ thống. Sau khi User thực hiện các công việc trên hệ thống (gọi món, bảo trì, ...) thì có thể đăng xuất khỏi hệ thống và trạng thái đăng nhập sẽ không còn được lưu trữ.

6.1.2 Use-case diagram





6.1.3 Use-case using a table format

Use-case Login

Use case name:	Login		
Created by:	Ngo Tiễn Dạt	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	07/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	Customer		
Description:	Cho phép User đăng nhập vào hệ thống.		
Trigger:	Chọn nút "Login" tại giao diện chính của website.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- User chưa đăng nhập vào hệ thống.- User dùng có tài khoản trên ứng dụng.- Thiết bị của họ có kết nối mạng.		
Postconditions:	User đăng nhập thành công.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. User chọn "Login".2. Hệ thống sẽ hiển thị giao diện đăng nhập.3. Chọn đối tượng đăng nhập.4. User nhập id và password.5. User nhấn nút "Sign In".6. Hệ thống kiểm tra thông tin đăng nhập.7. Hệ thống cập nhật lại giao diện theo thông tin của tài khoản User.		
Alternative Flows:	A1: Tại bước 4. 4.1 User chọn "Reset it" tại dòng "Forgot password". 4.2 Hệ thống cung cấp phương pháp để user đặt lại password của tài khoản. Quay lại bước 4 trong normal flows.		
Exceptions:	E1: Tại bước 6 6.1 User nhập Username/ Password sai. 6.2 Hệ thống hiển thị thông báo sai thông tin đăng nhập. Quay lại bước 3 trong normal flows.		
Note and issues:	Nếu User hiện đang đăng nhập, sau đó tiếp tục đăng nhập vào hệ thống bằng thiết bị khác, thiết bị cũ sẽ không tự động bị đăng xuất		



Use-case Register

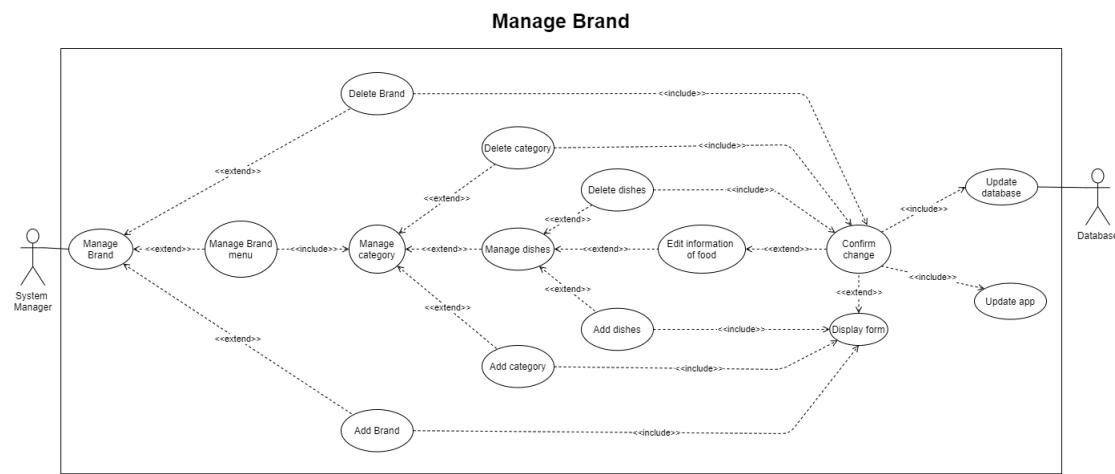
Use case name:	Register		
Created by:	Ngô Tiến Đạt	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	08/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	Customer		
Description:	Cho phép Customer đăng ký tài khoản cá nhân.		
Trigger:	Chọn nút "Register" tại dòng "New Customer ?" trong giao diện đăng nhập của website.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Customer chưa có tài khoản hoặc muốn tạo tài khoản mới.- Thiết bị của họ có kết nối mạng.		
Postconditions:	Tài khoản Customer đăng ký hoạt động bình thường.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Customer chọn nút "Register" tại dòng "New Customer ?" trong giao diện đăng nhập của website.2. Customer nhập những thông tin bắt buộc.3. Customer nhấn nút "Register".4. Hệ thống kiểm tra, xác thực thông tin.5. Hệ thống thông báo đăng ký tài khoản thành công.		
Alternative Flows:			
Exceptions:	<p>E1: Tại bước 4</p> <p>4.1 Customer nhập "User Name" đã tồn tại trong hệ thống. 4.2 Hệ thống hiển thị thông báo tài khoản đã tồn tại. Quay lại bước 2 trong normal flows.</p> <p>E2: Tại bước 4</p> <p>4.3 Customer nhập email không hợp lệ. 4.4 Hệ thống hiển thị thông báo email không hợp lệ. Quay lại bước 2 trong normal flows.</p>		
Note and issues:			

6.2 Feature: Manage Brand

6.2.1 User story

Chức năng chính của feature là cung cấp công cụ cho System manager quản lý món ăn của các nhà hàng trong chuỗi nhà hàng. System manager có thể thêm, xóa và sửa thông tin chi tiết của món ăn trong menu của từng nhà hàng cụ thể.

6.2.2 Use-case diagram for manage brand





6.2.3 Use-case using a table format

Use-case Manage Brand

Use case name:	Manage Brand		
Created by:	Lê Dinh Luân	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	08/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	System Manager		
Description:	Cho phép System manager xem, thêm, xóa, sửa các thương hiệu và các món ăn trong menu thương hiệu		
Trigger:	System manager chọn 'Quản lý menu' trên thiết bị hiển thị.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- System manager đã đăng nhập vào hệ thống và có quyền xem sửa menu.- Thiết bị của System manager có kết nối internet và kết nối với hệ thống.		
Postconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Dữ liệu về món ăn đã được update trong database.- Menu mới sau khi được chỉnh sửa hiển thị trên ứng dụng.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. System manager chọn 'Quản lý menu' trên thiết bị..2. Hệ thống hiển thị ra giao diện quản lý menu.3. System manager nhấn vào Brand trong menu.4. System manager nhấn vào Category trong menu category của Brand.5. System manager bấm thay đổi thông tin món ăn.6. System manager xác nhận thay đổi thông tin.7. Hệ thống cập nhật dữ liệu trong database và website.		
Alternative Flows:	<p>A1: Tại bước 3.</p> <p>3.1 System manager nhấn nút thêm Brand. 3.2 Hệ thống hiển thị mẫu điền để thêm các thông tin của Brand. 3.3 System manager điền vào mẫu . Tiếp tục tại bước 3 trong Normal Flows.</p> <p>A2: Tại bước 3.</p> <p>3.1 System manager bấm xóa Brand khỏi menu. Tiếp tục tại bước 3 trong Normal Flows.</p> <p>B1: Tại bước 4.</p> <p>4.1 System manager nhấn nút thêm Category. 4.2 Hệ thống hiển thị mẫu điền để thêm các thông tin của Category. 4.3 System manager điền vào mẫu . Tiếp tục tại bước 4 trong Normal Flows.</p> <p>B2: Tại bước 4.</p> <p>4.1 System manager bấm xóa Category khỏi menu. Tiếp tục tại bước 4 trong Normal Flows.</p> <p>C1: Tại bước 5.</p> <p>5.1 System manager nhấn nút thêm Product. 5.2 Hệ thống hiển thị mẫu điền để thêm các thông tin của Product. 5.3 System manager điền vào mẫu . Tiếp tục tại bước 5 trong Normal Flows.</p> <p>C2: Tại bước 5.</p> <p>5.1 System manager bấm xóa Product khỏi menu. Tiếp tục tại bước 5 trong Normal Flows.</p>		



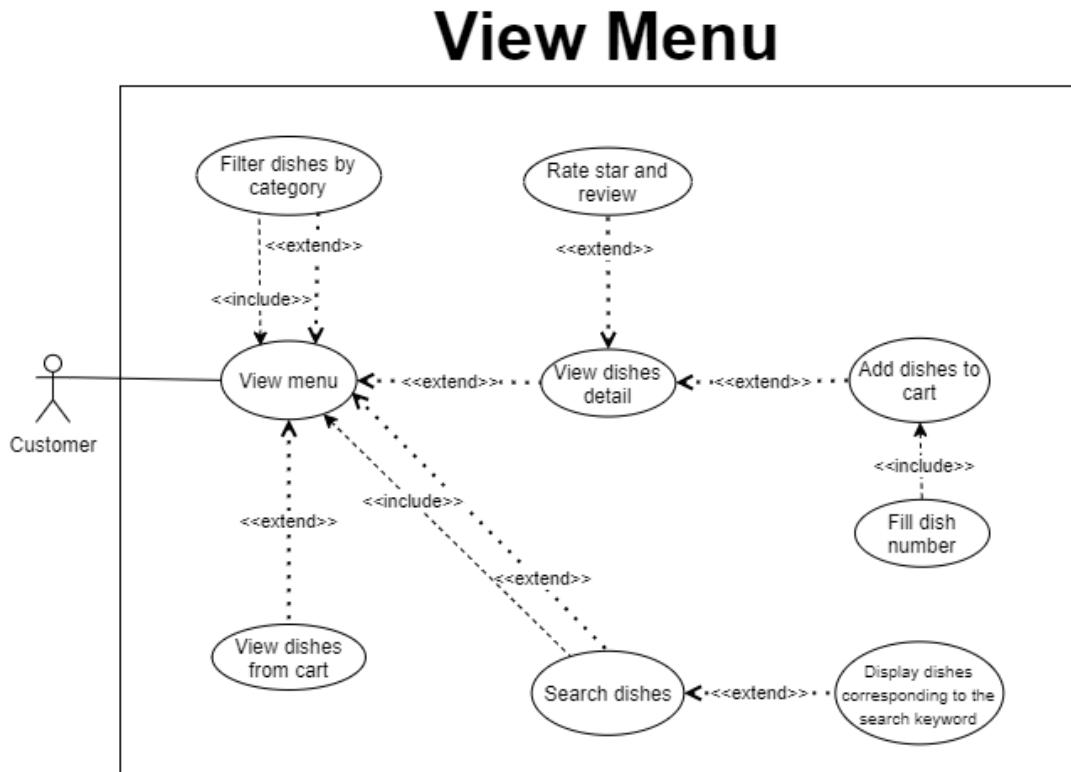
Exceptions:	E1: Tại bước 6 6.1 System manager không xác nhận thay đổi.. 6.2 Hệ thống xóa tất cả những thay đổi System manager vừa thực hiện, menu vẫn giữ nguyên ban đầu. Use-case dừng lại.
Note and issues:	Tên Brand, pathBrand, Category, món ăn không được rỗng và phải là duy nhất.

6.3 Feature: View menu

6.3.1 User story

Chức năng chính của hệ thống là cung cấp cho Customer giao diện để gọi món. Sau khi đăng nhập hệ thống sẽ hiện ra danh sách các thương hiệu của chuỗi nhà hàng trên menu chính để Customer lựa chọn. Customer cũng có thể tìm kiếm món ăn thông qua thanh tìm kiếm trên đầu màn hình. Sau khi chọn một nhà hàng cụ thể, hệ thống sẽ hiển thị cho Customer sản phẩm của thương hiệu đó. Sau đó, Customer có thể chọn số lượng thực phẩm và thêm vào giỏ hàng của họ. Customer có thể kiểm tra giỏ hàng để xem lại những gì họ đã chọn, sửa đổi số lượng món ăn, và order.

6.3.2 Use-case diagram





6.3.3 Use-case using a table format

Use-case Add dish to cart

Use case name:	Search, Add dish to cart		
Created by:	Nguyễn Hải Linh, Võ Thị Na	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	07/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	Customer		
Description:	Customer có khả năng thêm món ăn cùng số lượng vào giỏ hàng của mình		
Trigger:	Customer nhấn vào ADD TO CART.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Customer đã đăng nhập vào hệ thống.- Thiết bị của customer có kết nối mạng.- Customer đang ở giao diện view dish detail của món ăn muốn đặt.		
Postconditions:	Hiển thị thông báo thêm món ăn vào giỏ hàng thành công.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Customer nhấn chọn món ăn để vào giao diện View dish detail của món ăn muốn đặt.2. Hệ thống sẽ hiển thị trang thông tin về món ăn.3. Customer chọn số lượng và nhấn "ADD TO CART".4. Hệ thống thêm món ăn vào giỏ hàng của Customer.5. Hệ thống điều hướng Customer tới giỏ hàng của mình.		
Alternative Flows:			
Exceptions:	<p>E1: Tại bước 3</p> <p>3.1 Món ăn Customer chọn không đủ số lượng để phục vụ, Customer ngừng chọn món. Kết thúc use-case.</p> <p>E2: Tại bước 3</p> <p>3.2 Món ăn Customer chọn đã hết số lượng, hệ thống hiển thị tình trạng của món là "OUT OF STOCK", Customer ngừng chọn món. Kết thúc use-case.</p>		
Note and issues:	Customer có quyền quay về menu chính ở bất cứ bước thực hiện nào Khi chọn món thì số lượng món ăn sẽ được mặc định là 1.		



Use-case View and update dishes from cart

Use case name:	View and update dishes from cart		
Created by:	Nguyễn Hải Linh, Võ Thị Na	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	07/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	Customer		
Description:	Customer có khả năng xem và cập nhật danh sách các món ăn cùng với số lượng món ăn mình đã thêm vào giỏ hàng.		
Trigger:	Customer truy cập vào trang web của nhà hàng, sau đó chọn giỏ hàng		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Thiết bị của Customer có kết nối mạng.- Customer đã đăng nhập thành công vào hệ thống.- Customer đã chọn món ăn vào giỏ hàng.		
Postconditions:	Hiển thị danh sách các món ăn đã chọn cùng với số lượng từng món ăn, tổng giá tiền trong giỏ hàng.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Customer thực hiện bấm vào biểu tượng giỏ hàng tại giao diện bất kỳ của trang web trên màn hình.2. Hệ thống hiển thị giỏ hàng cùng với danh sách tên món ăn và số lượng các món đã chọn.3. Customer có thể thay đổi số lượng ứng với nhu cầu		
Alternative Flows:	A1. Tại bước 3 3.1 Customer có thể chọn thương hiệu để có thể lọc ra những món ăn đã đưa vào giỏ hàng của thương hiệu đó 3.2 Hệ thống lọc ra những món ăn theo thương hiệu. Kết thúc use-case.		
Exceptions:			
Note and issues:			



Use-case View dishes detail

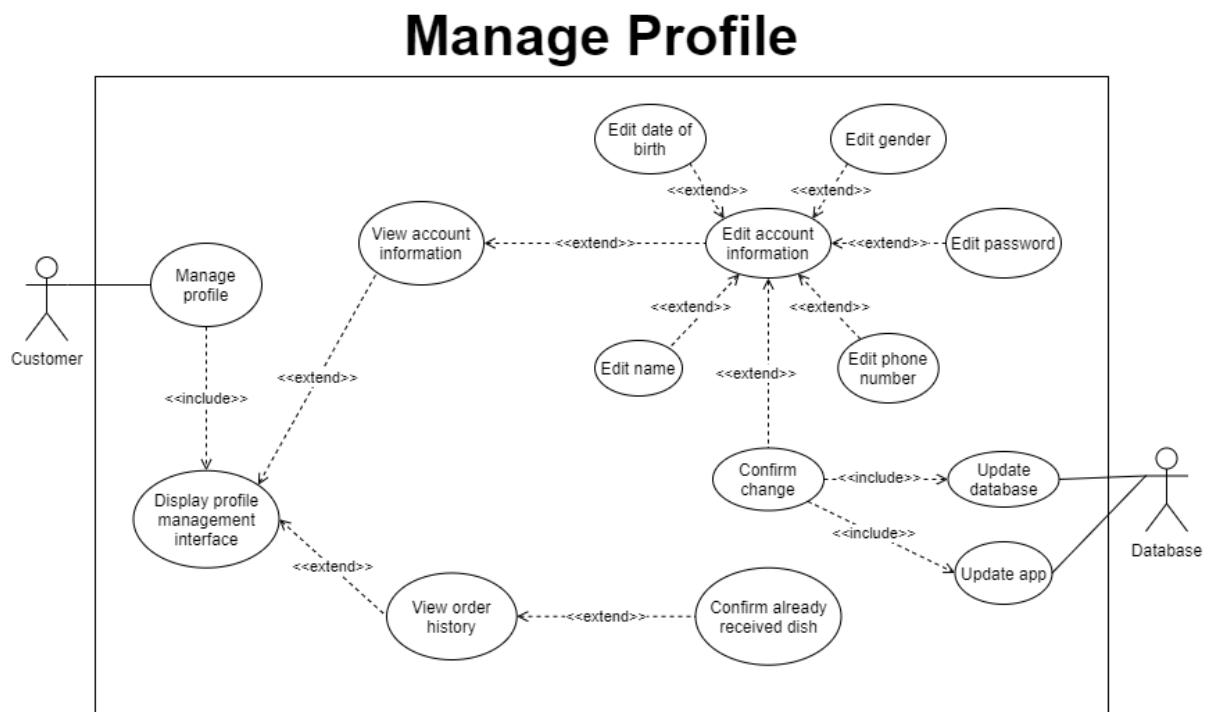
Use case name:	View dishes detail		
Created by:	Nguyễn Hải Linh, Võ Thị Na	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	07/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	Customer		
Description:	Customer có khả năng xem thông tin cụ thể của món ăn được chọn và có thể tiến hành chọn số lượng món ăn và thêm vào giỏ hàng.		
Trigger:	Customer mở ứng dụng hoặc truy cập vào trang web của nhà hàng, sau đó chọn món ăn mong muốn.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Customer có tài khoản trên web-app.- Thiết bị của Customer có kết nối mạng.- Customer đã đăng nhập.- Customer đã bấm chọn món ăn.		
Postconditions:	Hiển thị bảng thông tin đầy đủ món ăn, khu vực chọn số lượng và thêm vào giỏ hàng.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Từ menu chính của nhà hàng, customer thực hiện tìm kiếm món ăn bằng thanh tìm kiếm hoặc chọn trực tiếp món ăn từ menu chính của thương hiệu.2. Hệ thống hiển thị thông tin món ăn, hình ảnh minh họa, tên món, số review - bình luận, số sao, mục rating - bình luận và số lượng khởi điểm là 1.3. Customer bấm vào số lượng món ăn và tùy chọn số lượng.4. Customer bấm thêm vào giỏ hàng.5. Trang web điều hướng Customer tới trang giỏ hàng của mình.		
Alternative Flows:	<p>A1: Tại bước 2 2.1 Customer rating và bình luận cho món ăn. Website được tải lại và cập nhật</p> <p>A2: Tại bước 3 3.1 Customer bấm dấu biểu tượng trở lại để quay lại menu chính hoặc menu tìm kiếm trước đó.</p> <p>A3: Tại bước 4 4.1. Nếu số lượng món ăn là 1, customer bỏ qua bước 3 và thực hiện bước 4.</p>		
Exceptions:			
Note and issues:			

6.4 Feature: Manage profile

6.4.1 User story

Với tư cách là Customer, họ có thể xem thông tin chi tiết tài khoản của mình như: email, số điện thoại, ngày sinh, giới tính, đơn đặt hàng cũ, thanh toán cũ,... và cho phép Customer thay đổi những thông tin cá nhân. Điều đó nghĩa là Customer sẽ có một trang cho chính họ để quản lý tài khoản.

6.4.2 Use-case diagram





6.4.3 Use-case using a table format

Use-case Manage profile

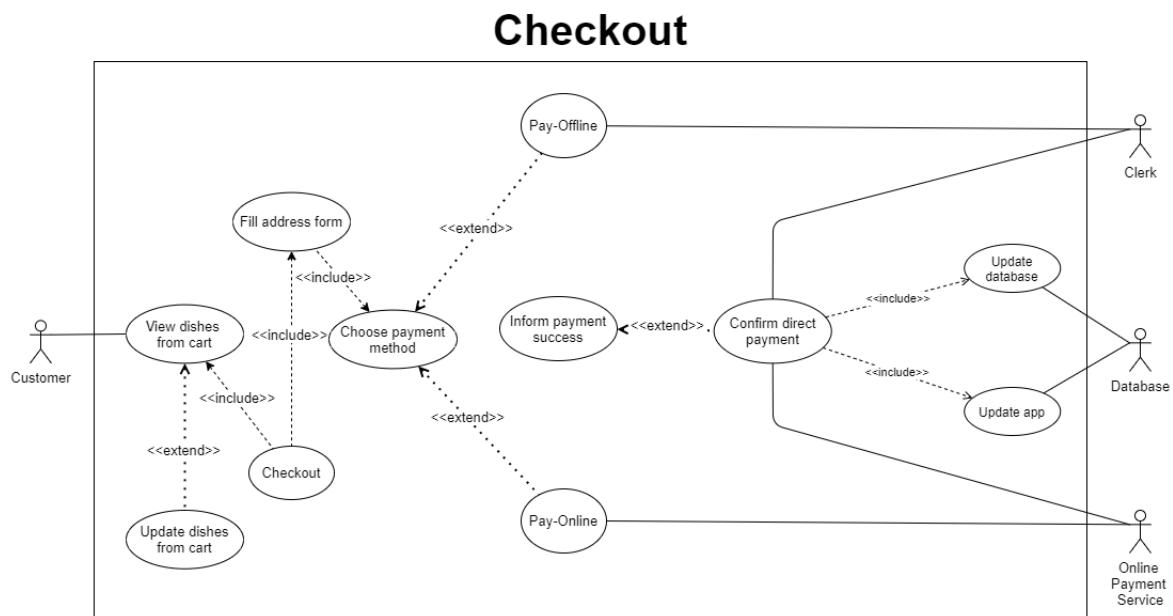
Use case name:	Manage profile		
Created by:	Võ Minh Toàn	Last updated by	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	08/09/2021	Date last updated:	28/11/2021
Actors:	Customer và Database		
Description:	Cho phép Customer xem, sửa các thông tin trong profile, xem lịch sử đơn hàng cùng với trạng thái của nó		
Trigger:	Customer chọn 'Profile' tại mũi tên hướng xuống bên cạnh tên Customer tại trang web.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Customer phải có tài khoản thành viên của nhà hàng.- Thiết bị của Customer có kết nối internet và đã đăng nhập thành công vào hệ thống.		
Postconditions:	Customer có thể thấy được chi tiết thông tin: Các thông tin cá nhân Customer, danh sách các đơn đang giao và lịch sử đặt hàng sau khi được cập nhật hiển thị trên ứng dụng.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Customer chọn 'Profile' tại mũi tên hướng xuống bên cạnh tên Customer tại trang web.2. Hệ thống hiển thị ra giao diện quản lý profile của Customer.3. Customer xem profile và các đơn hàng đã đặt.4. Customer chỉnh sửa thông tin profile cá nhân.5. Customer bấm xác nhận thay đổi.6. Hệ thống cập nhật dữ liệu trong database và Website.		
Alternative Flows:			
Exceptions:	E1: Tại bước 5 5.1 Customer không xác nhận thay đổi. 5.2 Hệ thống xóa tất cả những thay đổi Customer vừa thực hiện, thông tin vẫn giữ nguyên ban đầu Kết thúc Use-case.		
Note and issues:			

6.5 Feature: Check out

6.5.1 User story

Customer sau khi hoàn thành việc thêm món ăn vào giỏ hàng, họ sẽ tiến hành thanh toán để tạo đơn hàng. Việc thanh toán có thể được thực hiện bằng một số dịch vụ thanh toán trực tuyến như ví Momo ,VNPay, Paypal , v.v. Hoặc thanh toán trực tiếp với Clerk.

6.5.2 Use-case diagram





6.5.3 Use-case using a table format

Use-case Pay-offline

Use case name:	Pay-offline		
Created by:	Dặng Hùng Cường	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Dặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	06/09/2021	Date last updated:	18/09/2021
Actors:	Customer, Clerk		
Description:	Cho phép Customer thanh toán đơn hàng trực tiếp với Clerk bằng tiền mặt khi ăn tại nhà hàng.		
Trigger:	Chọn nút “Check out” tại giao diện giỏ hàng.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Customer có tài khoản trên web-app- Customer đã đăng nhập thành công vào hệ thống- Thiết bị của Customer có kết nối mạng- Customer đã hoàn tất việc chọn món ăn cho đơn hàng và đang ở giao diện giỏ hàng		
Postconditions:	Đơn hàng được thanh toán thành công và được xác nhận với hệ thống bởi Clerk.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Customer nhấn chọn “Checkout” tại giao diện giỏ hàng.2. Hệ thống hiển thị form điền địa chỉ giao hàng cho người dùng điền.3. Customer nhập số bàn mình đang ngồi hoặc địa chỉ cần giao tới.4. Customer chọn hình thức thanh toán trực tiếp và xác nhận thanh toán.5. Clerk đến bàn nhận thanh toán và xác nhận thanh toán với hệ thống.6. Hệ thống nhận xác nhận thanh toán thành công từ Clerk.7. Hệ thống hiển thị xác nhận thanh toán đơn hàng.		
Alternative Flows:			
Exceptions:	<p>E1: Tại bước 6:</p> <p>6.1 Nếu Customer muốn thay đổi hình thức thanh toán hoặc order, Customer quay lại menu chính và bắt đầu chọn món trở lại</p>		
Note and issues:			



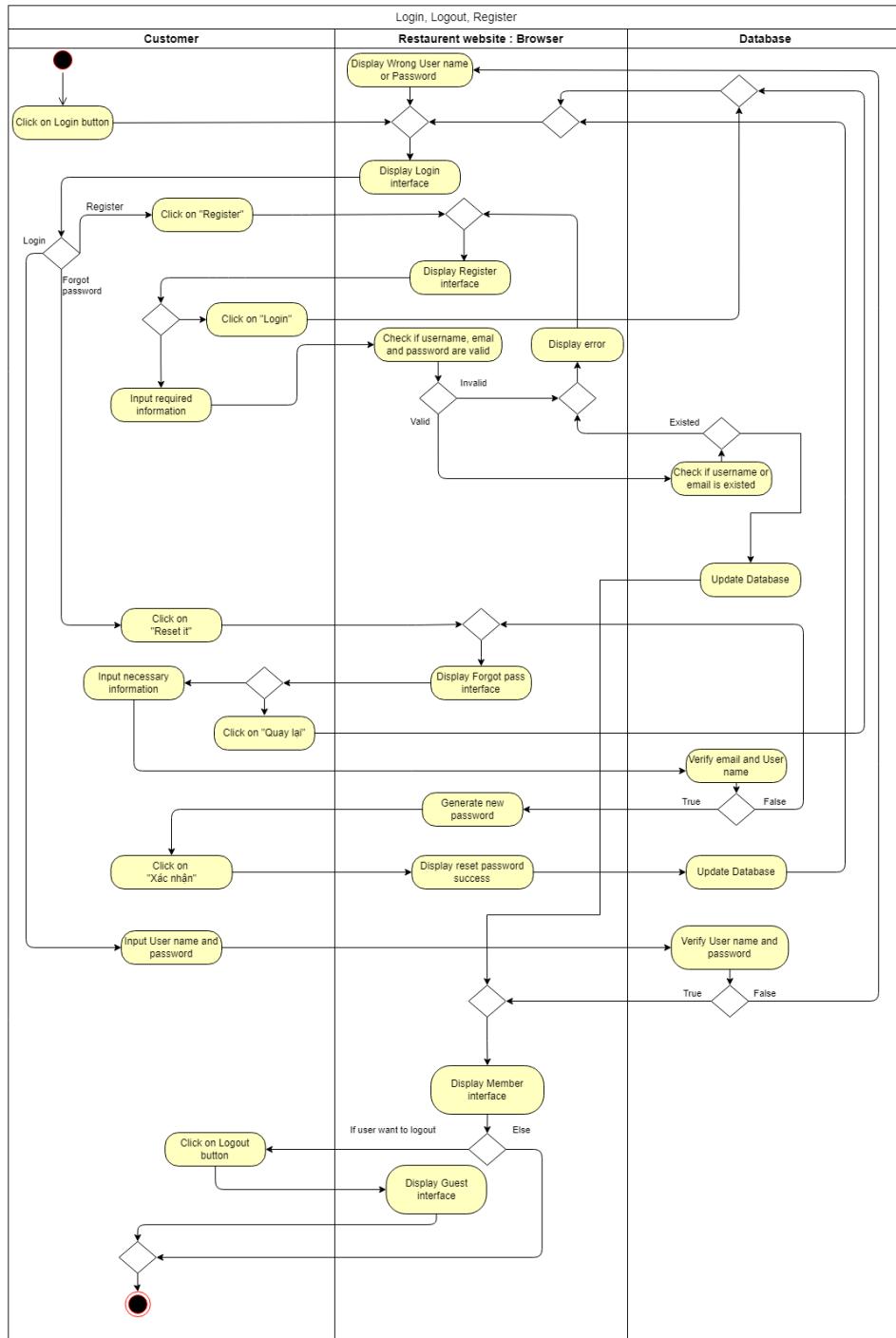
Use-case Pay-online

Use case name:	Pay-online		
Created by:	Dặng Hùng Cường	Last updated by:	Nguyễn Đình Hiếu, Đặng Hùng Cường, Võ Minh Toàn
Date created:	06/09/2021	Date last updated:	18/09/2021
Actors:	Customer, Online payment service		
Description:	Cho phép Customer sử dụng tài khoản ngân hàng để thanh toán đơn hàng thông qua các dịch vụ thanh toán online như Paypal,...		
Trigger:	Chọn nút “Thanh toán trực tuyến” tại giao diện giỏ hàng.		
Preconditions:	<ul style="list-style-type: none">- Customer có tài khoản trên web-app.- Customer đã đăng nhập thành công vào hệ thống.- Thiết bị của Customer có kết nối mạng.- Customer đã hoàn tất việc chọn món ăn cho đơn hàng và đang ở giao diện giỏ hàng.		
Postconditions:	Đơn hàng được thanh toán thành công và được xác nhận bởi hệ thống.		
Normal Flows:	<ol style="list-style-type: none">1. Customer nhấn chọn “Checkout” tại giao diện giỏ hàng.2. Hệ thống hiển thị form điền địa chỉ giao hàng cho người dùng điền.3. Customer nhập số bàn mình đang ngồi hoặc địa chỉ cần giao tới.4. Customer chọn hình thức thanh toán trực tuyến và xác nhận thanh toán.5. Hệ thống hiển thị danh sách các nhà cung cấp dịch vụ thanh toán online có liên kết với hệ thống.6. Customer chọn nhà cung cấp dịch vụ thanh toán online mà mình sử dụng.7. Hệ thống điều hướng đến trang web hoặc mobile app của nhà cung cấp dịch vụ online được chọn.8. Hệ thống xác nhận thanh toán thành công từ nhà cung cấp dịch vụ được chọn.9. Hệ thống hiển thị xác nhận thanh toán đơn hàng.		
Alternative Flows:	A1: Tại bước 8: 8.1 Hệ thống nhận được thông báo thanh toán không thành công từ nhà cung cấp dịch vụ thanh toán online. 8.2 Customer thanh toán lại hoặc thay đổi hình thức thanh toán bằng cách quay trở lại menu chính và order lại		
Exceptions:	E1: Tại bước 7: 7.1 Nếu hệ thống không thể điều hướng, hiển thị thông báo lỗi đến Customer.		
Note and issues:	Sau 10 phút kể từ khi hệ thống điều hướng sang dịch vụ thanh toán trực tuyến, nếu hệ thống không nhận được phản hồi thì xem như thanh toán không thành công.		

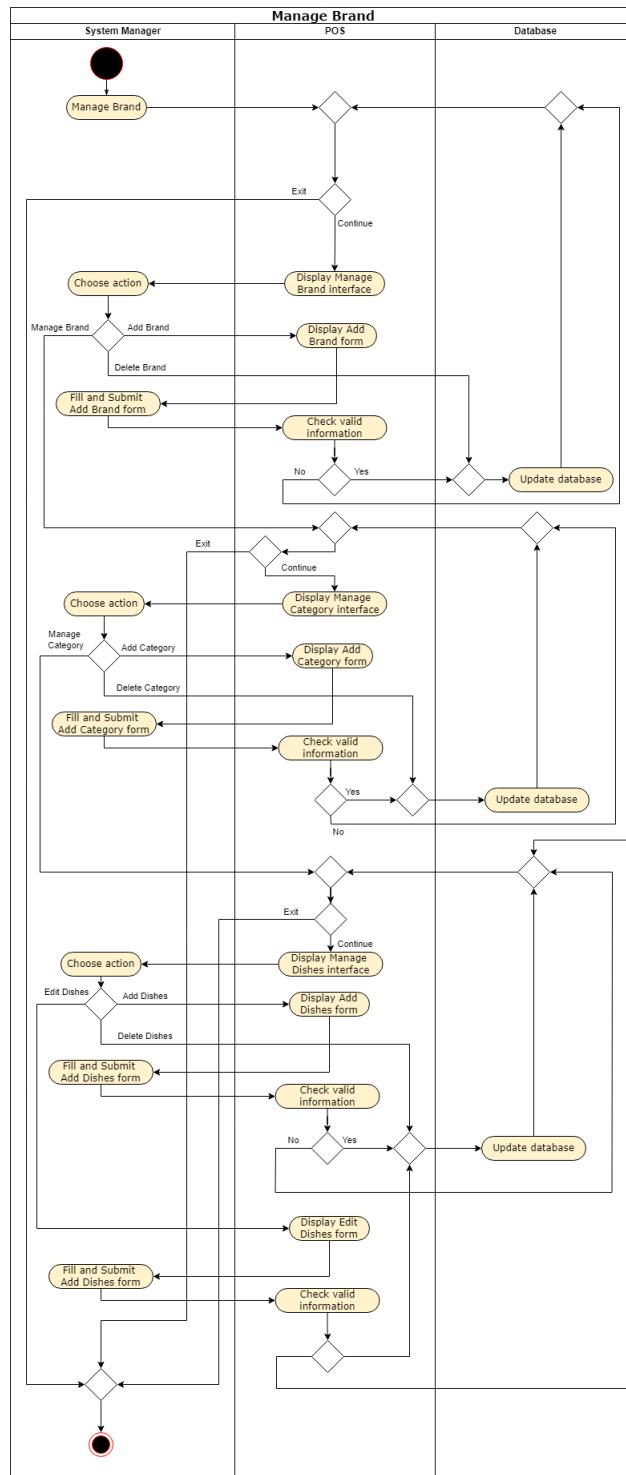
7 Activity Diagram

Vì kích thước các diagram hơi lớn nên khi đưa vào báo cáo sẽ không rõ. Các thầy có thể xem ảnh chất lượng full HD và source code tại link github ở mục 14.

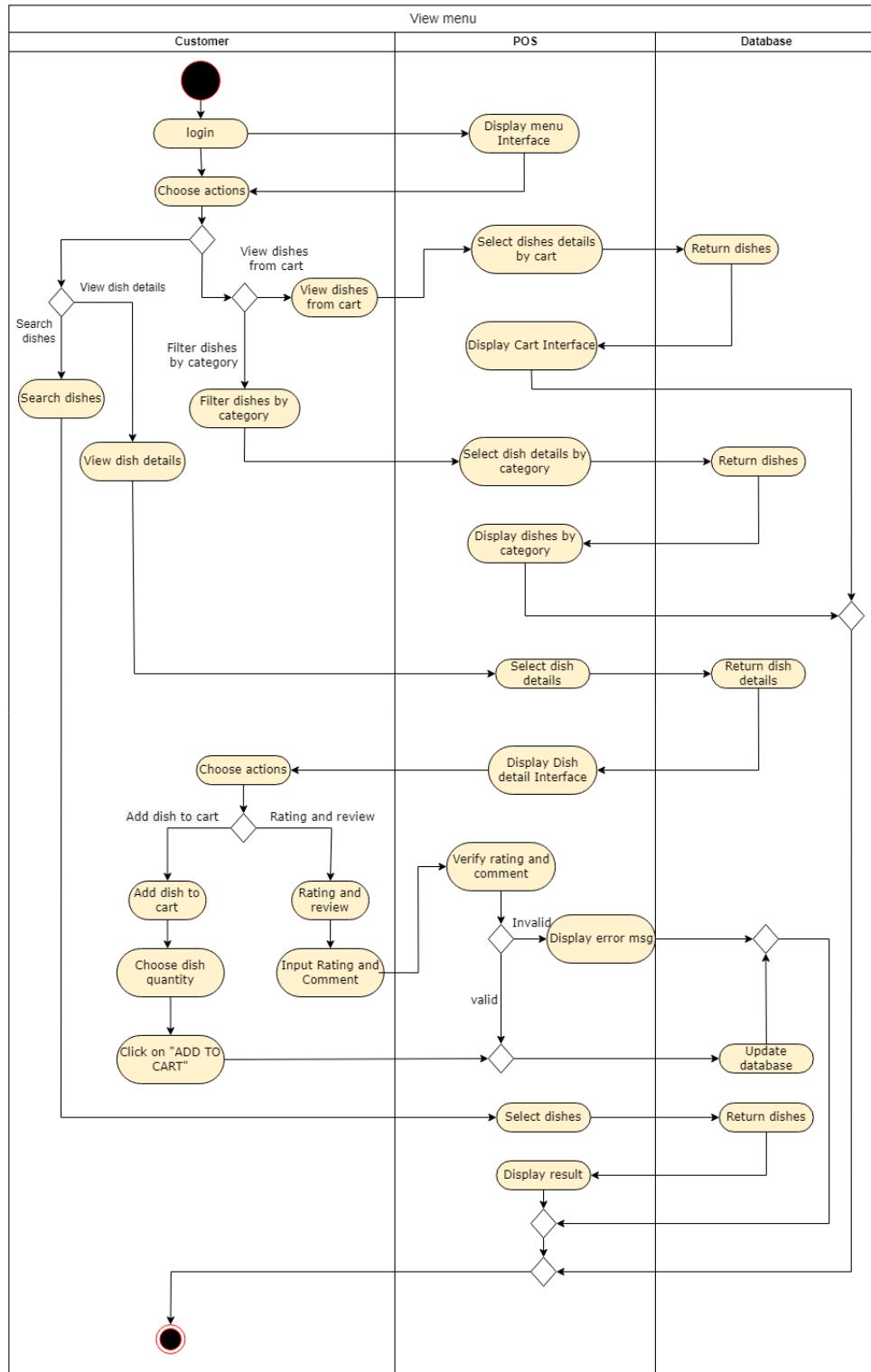
7.1 Feature Login - Register



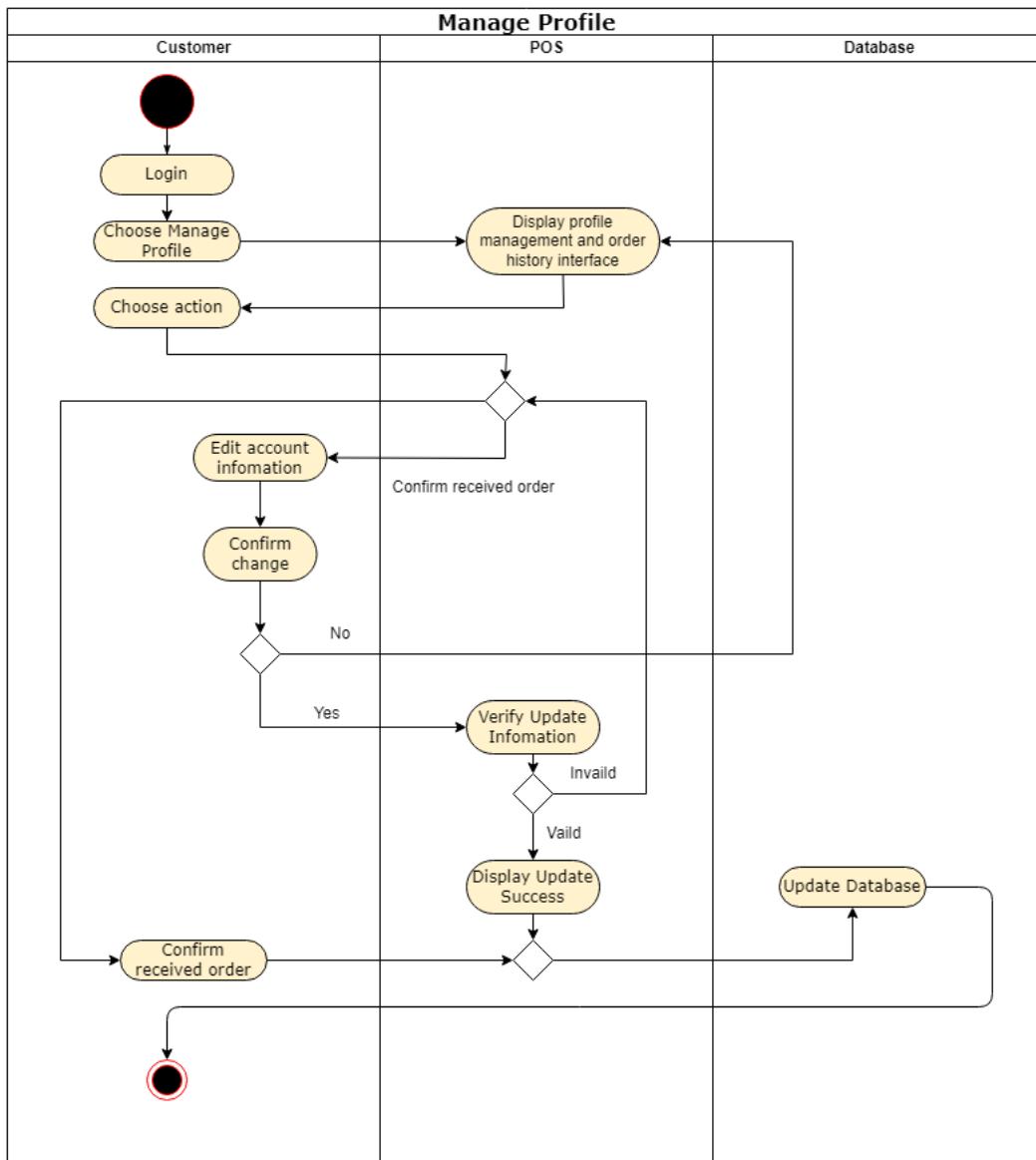
7.2 Feature Manage Brand



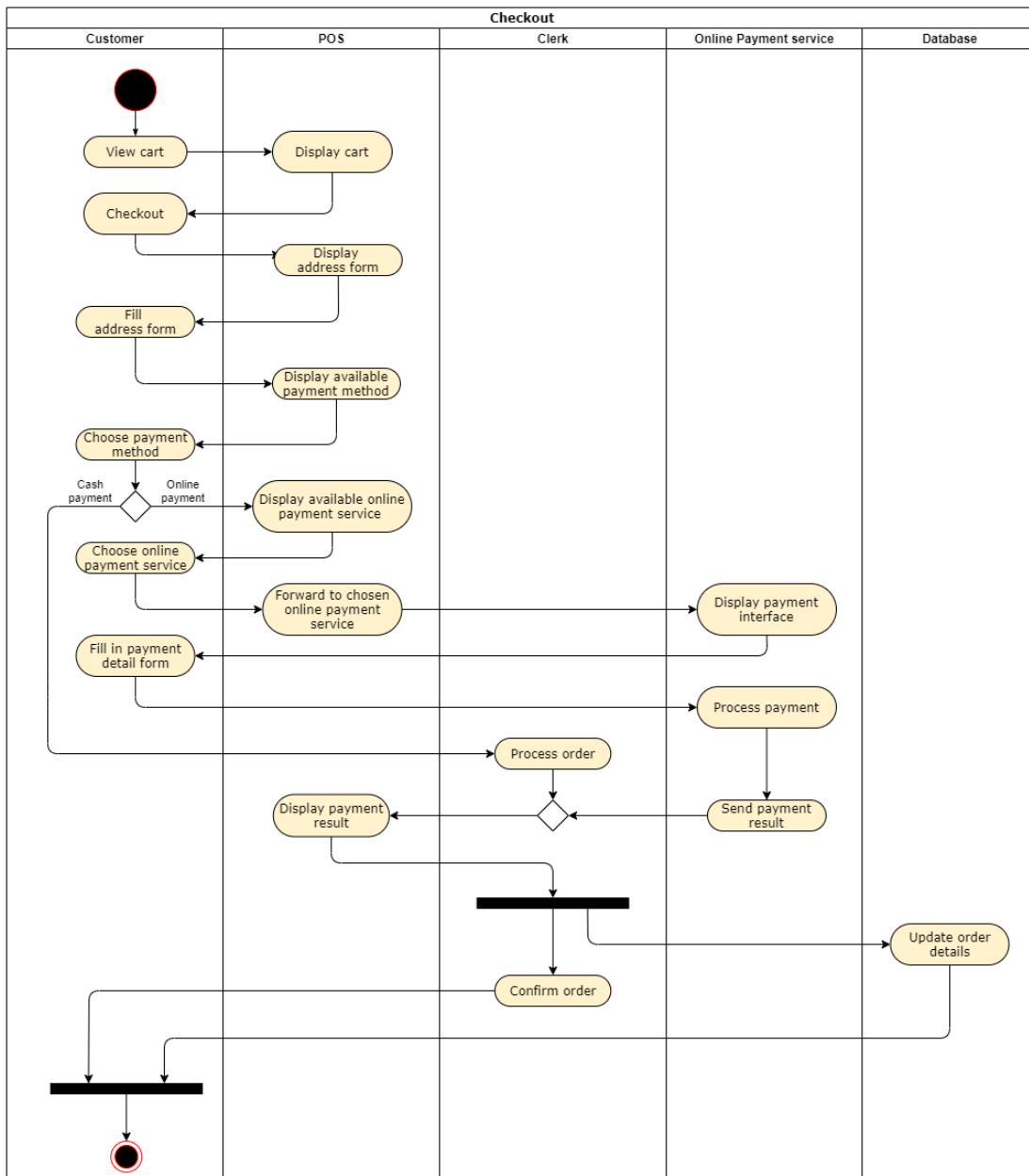
7.3 Feature View Menu



7.4 Feature Manage Profile



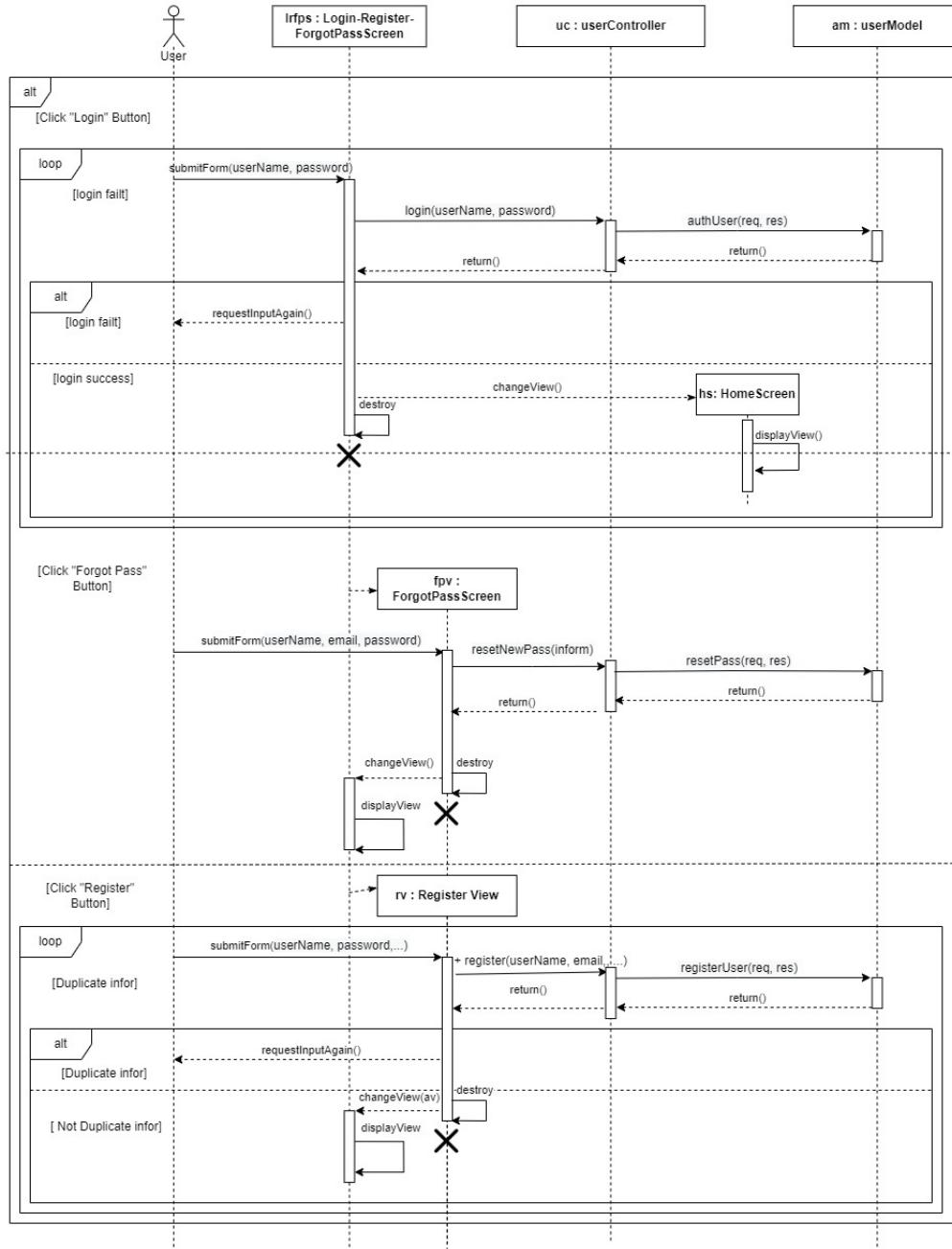
7.5 Feature Check Out



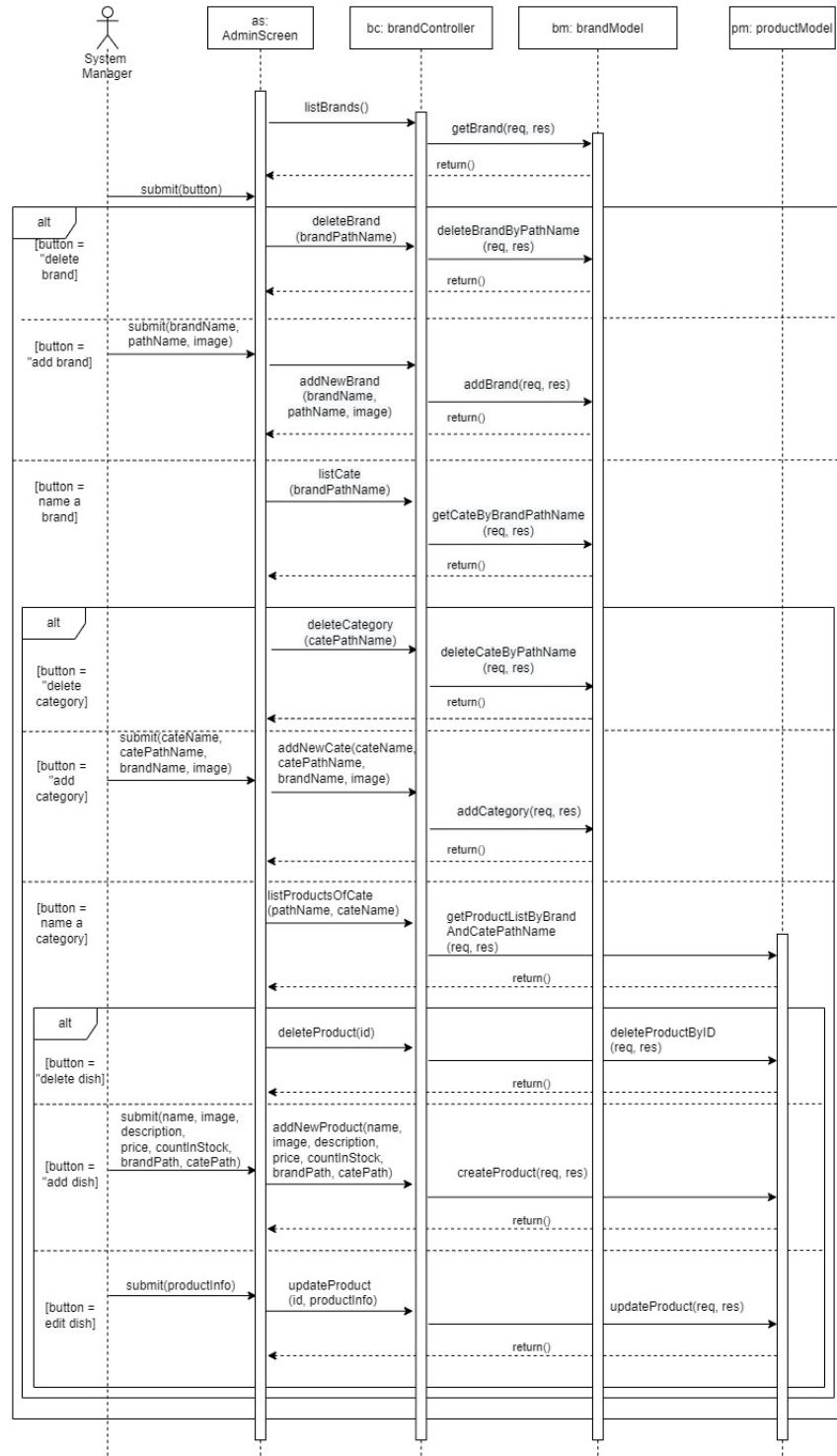
8 Sequence Diagram

Vì kích thước các diagram hơi lớn nên đưa vào báo cáo sẽ không rõ. Các thầy có thể xem ảnh chất lượng full HD và source code tại link github ở mục 14.

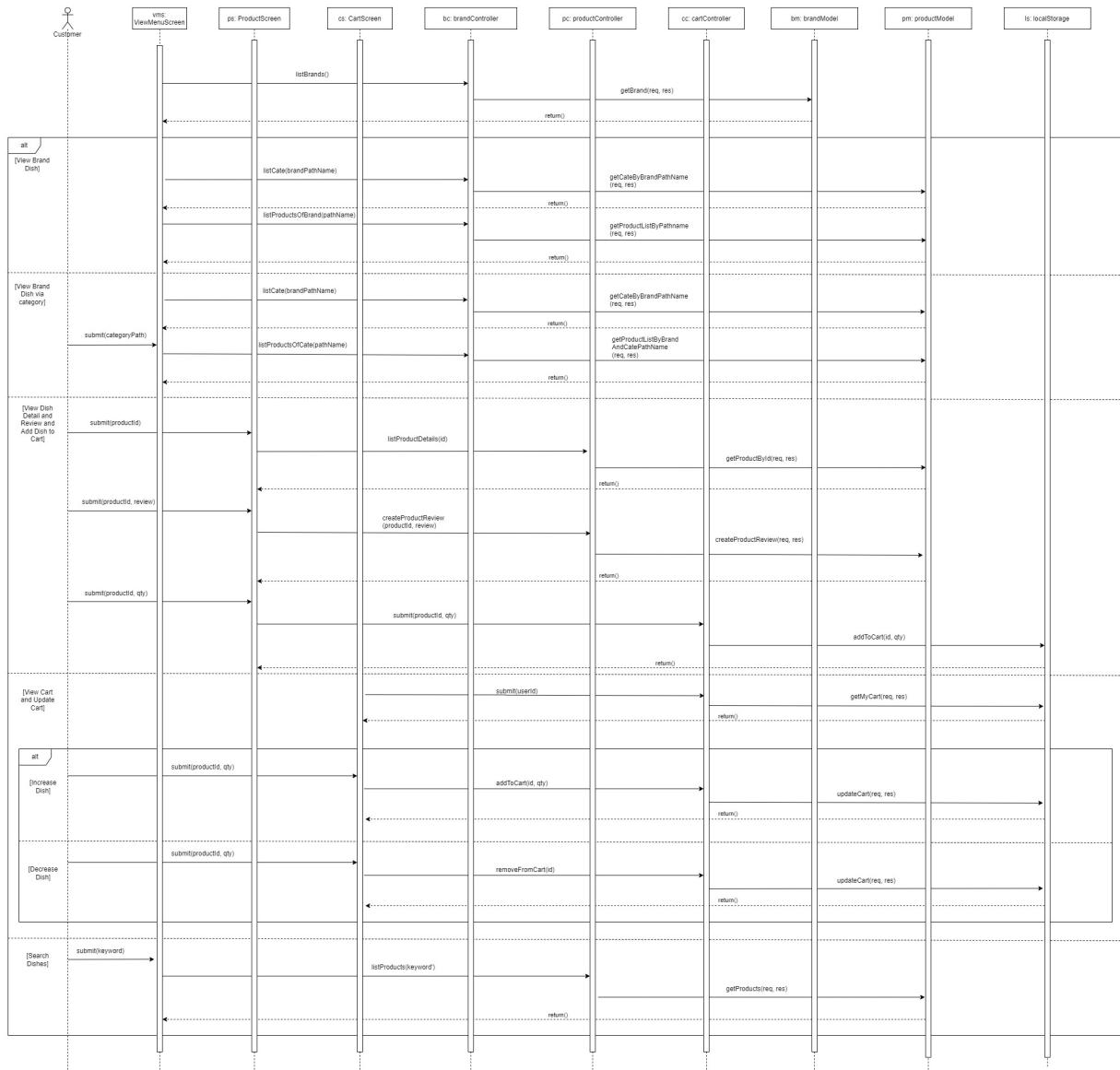
8.1 Feature Login - Register - ForgotPass



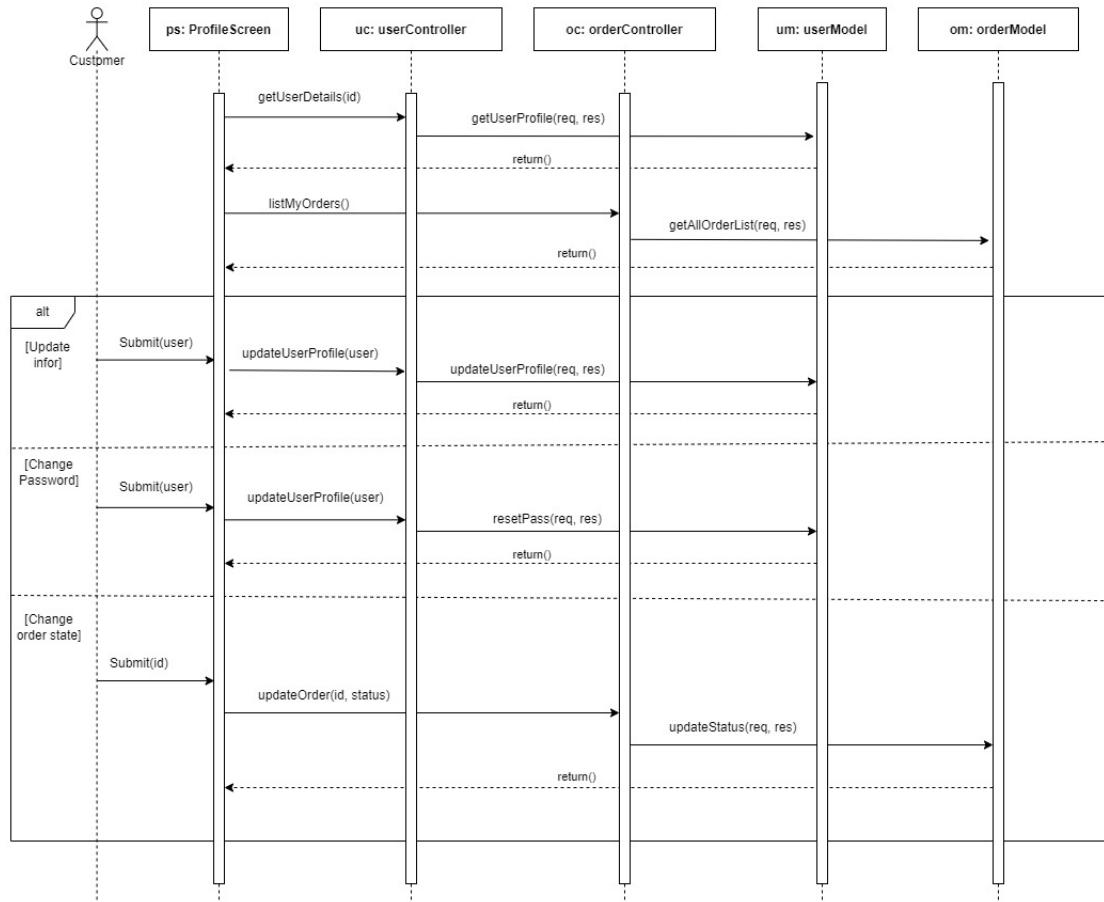
8.2 Feature Manage Brand



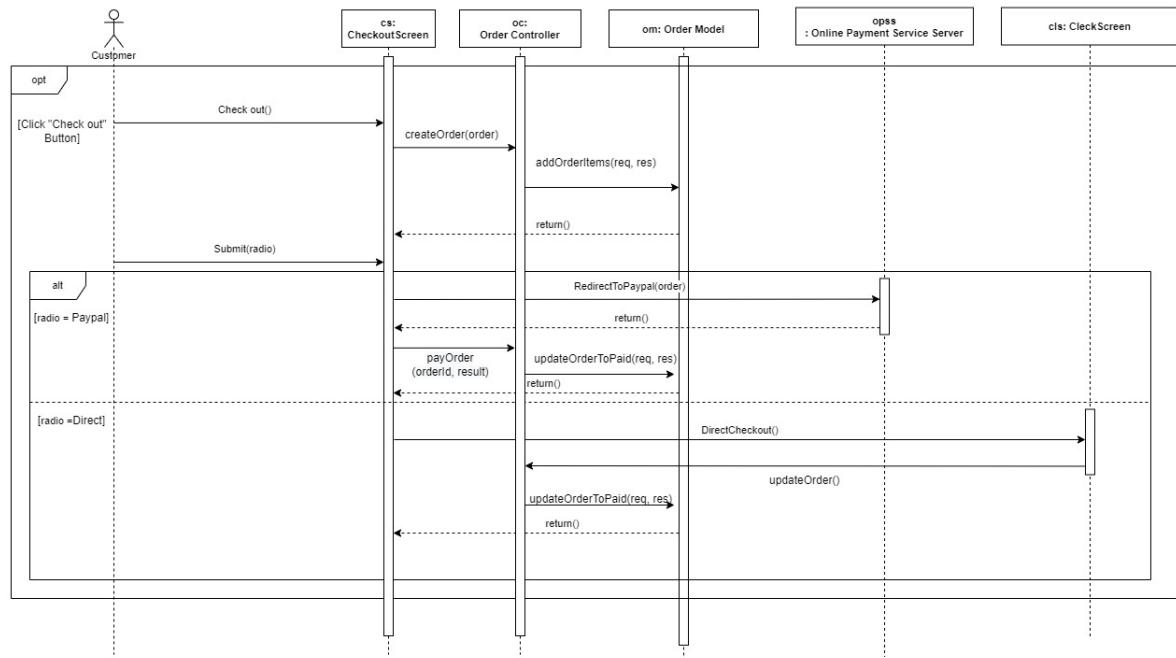
8.3 Feature View Menu



8.4 Feature Manage Profile

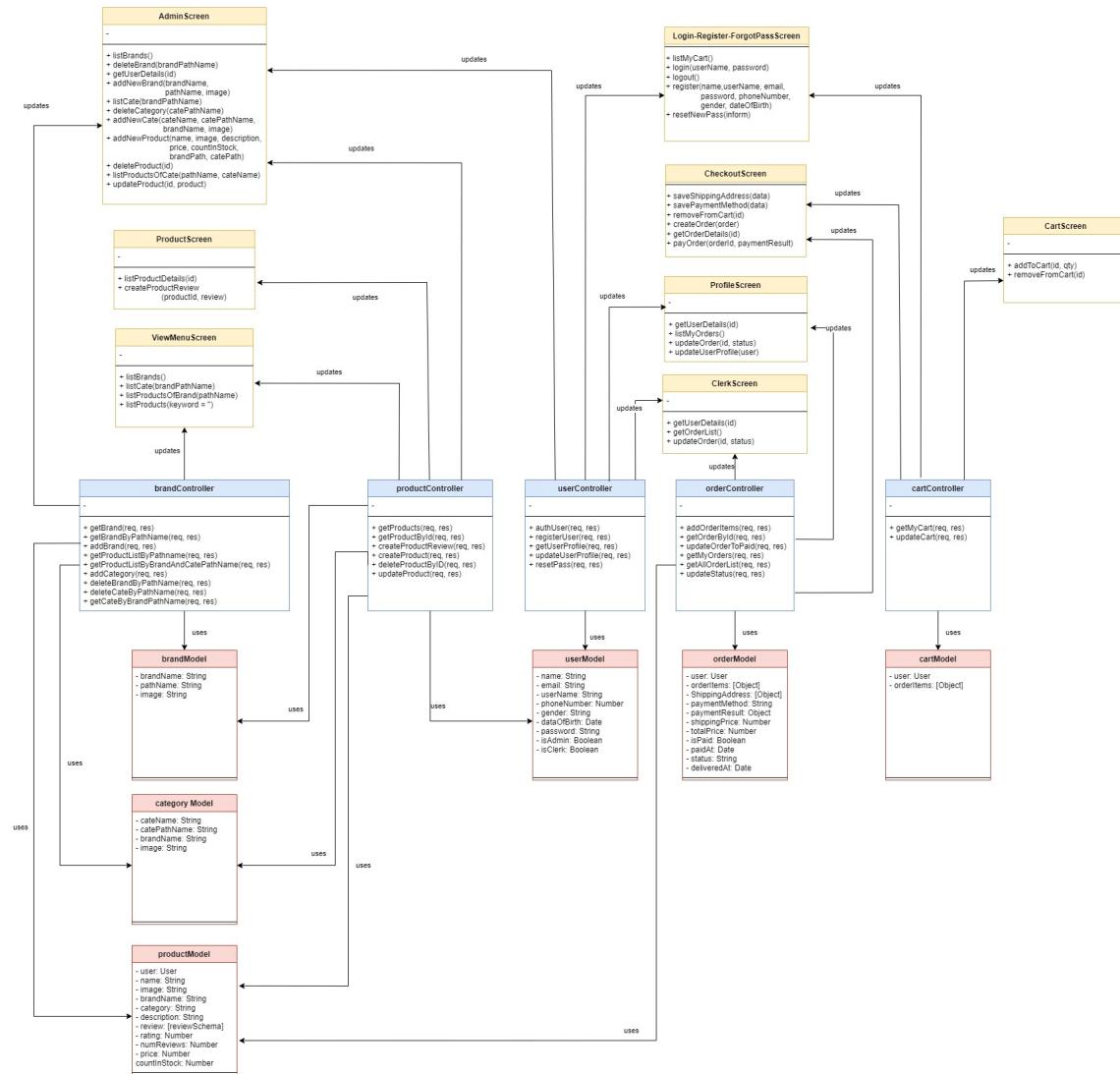


8.5 Feature Check Out



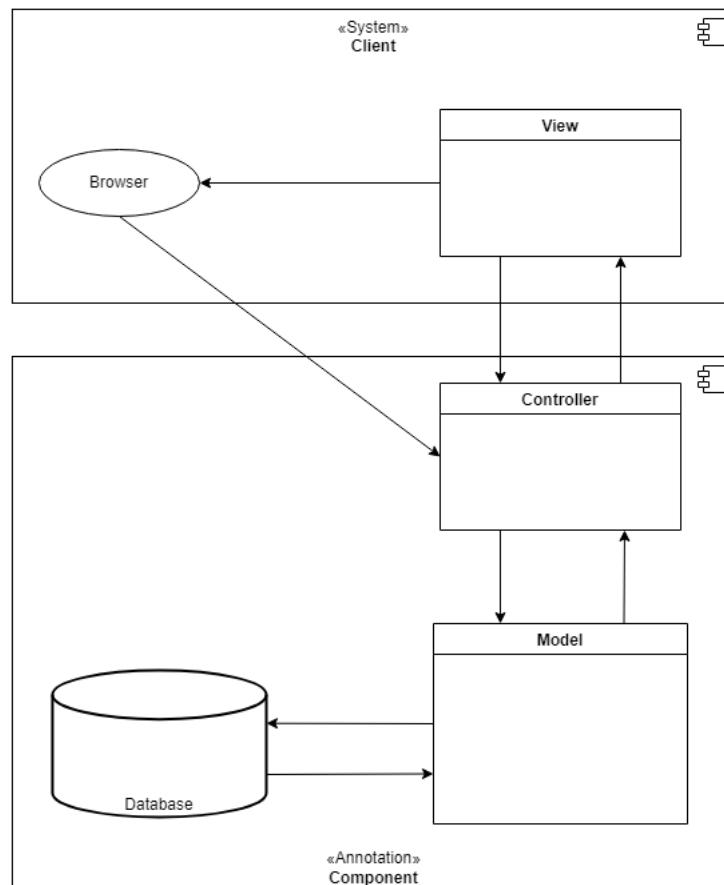
9 Class Diagram

Vì kích thước các diagram hơi lớn nên khi đưa vào báo cáo sẽ không rõ. Các thầy có thể xem ảnh chất lượng full HD và source code tại link github ở mục 14.



10 Architectural Approach

Ở phần này nhóm em kết hợp kiến trúc MVC và Client-Server lại với nhau như sau:



Trong đó, người dùng sẽ truy cập ứng dụng trên browser của máy khách.

View: View là phương tiện hiển thị các đối tượng trong một ứng dụng. Chẳng hạn như hiển thị một cửa sổ, nút hay văn bản trong một cửa sổ khác. Nó bao gồm bất cứ thứ gì mà người dùng có thể nhìn thấy được.

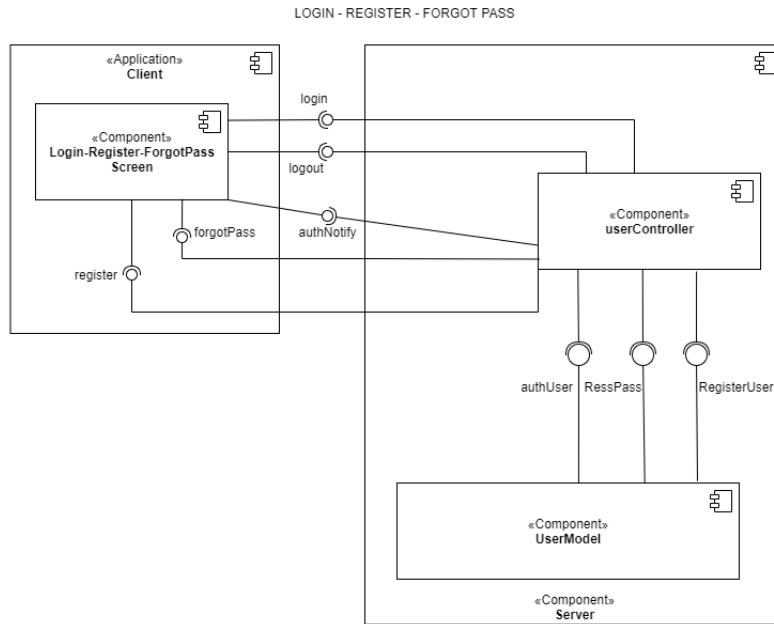
Controller: Một controller bao gồm cả Model lẫn View. Nó nhận input và thực hiện các update tương ứng.

Model: Một model là dữ liệu được sử dụng bởi chương trình. Là các đối tượng đại diện các thực thể trong ứng dụng như Món ăn, Đơn đặt hàng, ...

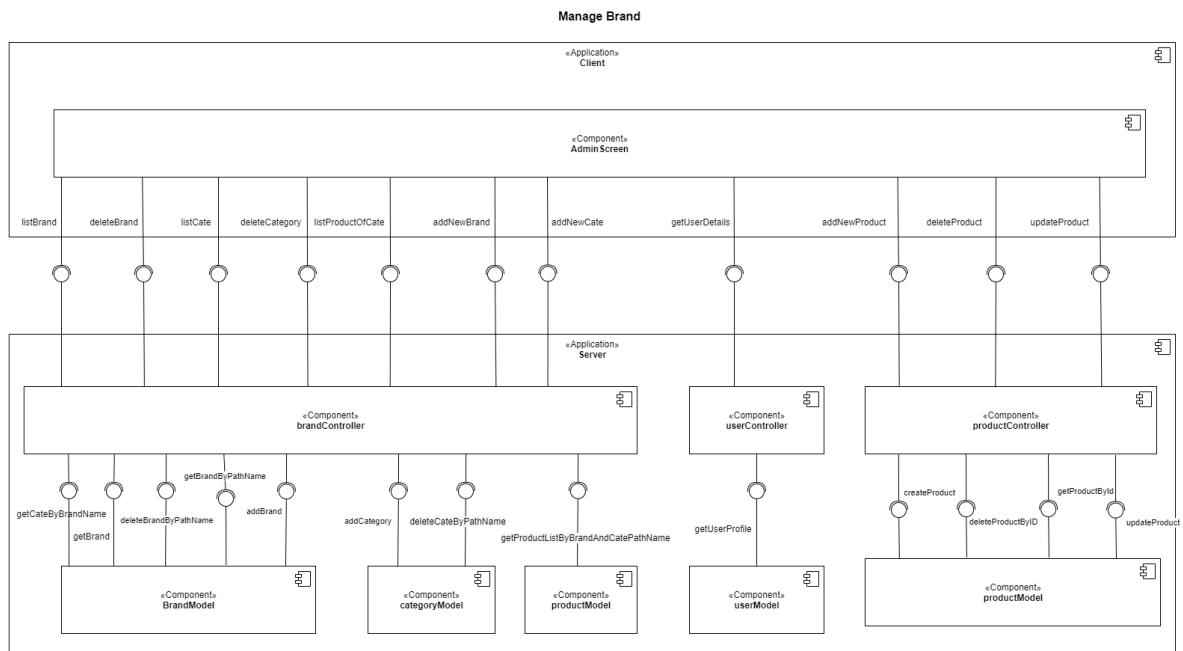
View sẽ nằm trên máy khách còn Controller và Model sẽ nằm trên máy chủ.

11 Component Diagram

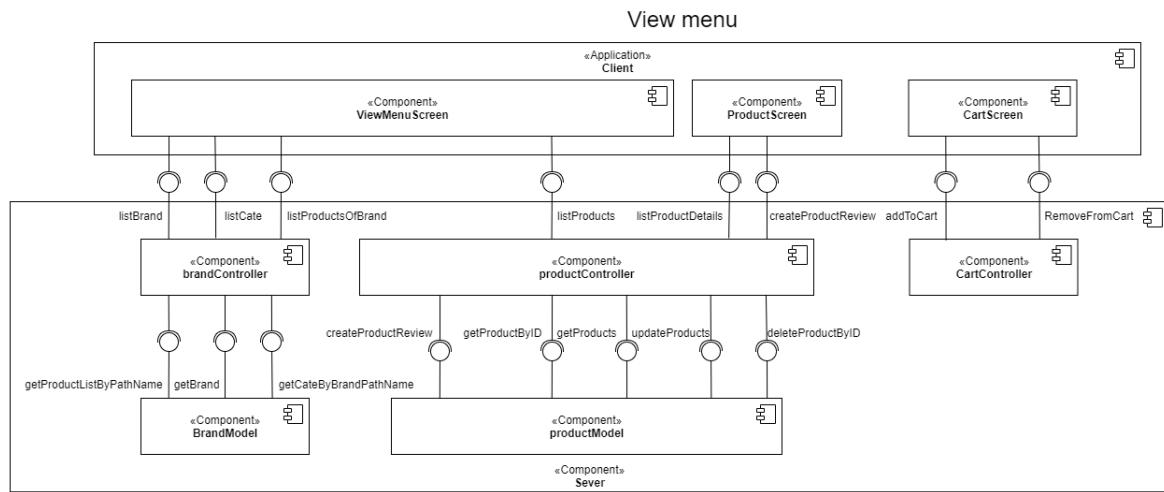
11.1 Feature Login - Register



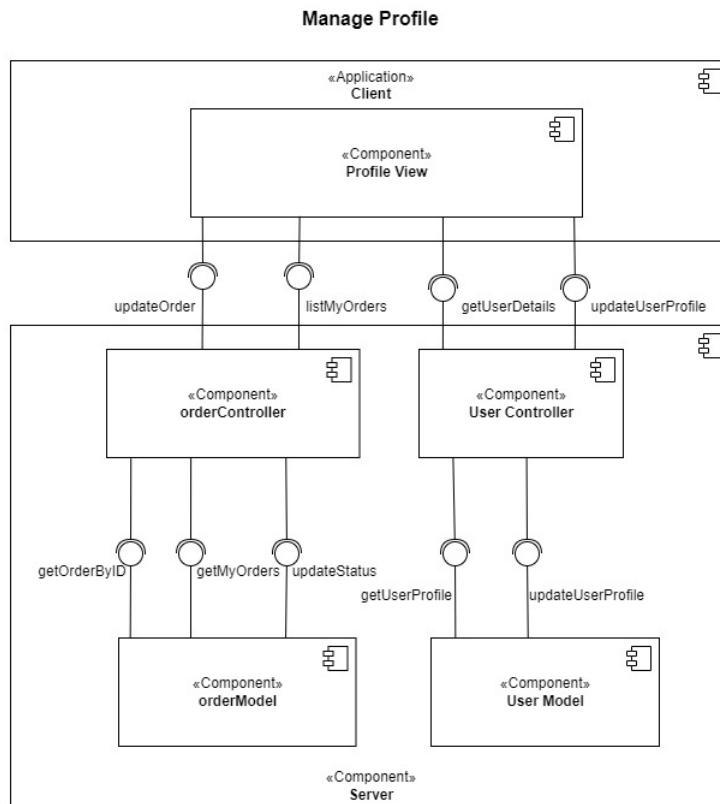
11.2 Feature Manage Brand



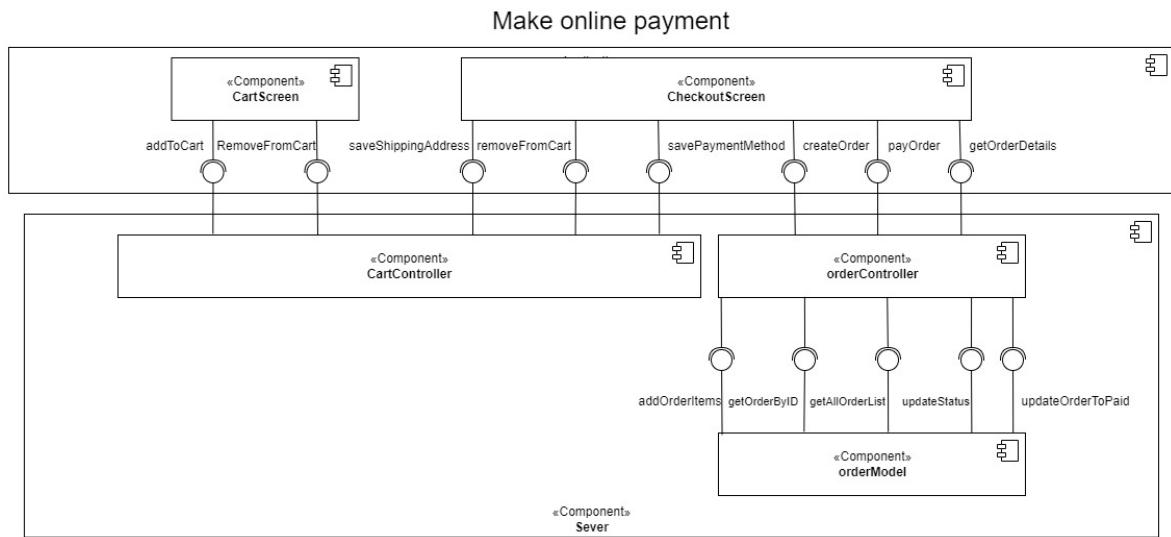
11.3 Feature View Menu



11.4 Feature Manage Profile



11.5 Feature Check Out



12 Version control

<https://github.com/HandsOfGoddest/CSE-Software-Engineering-211-CSESE211>



13 Minimum Viable Product

13.1 Homepage : Select brand

The screenshot shows a food delivery application interface. At the top, there is a search bar with the text "Tìm kiếm sản phẩm" and a "Search" button. On the right side, there is a shopping cart icon and the text "Toan". Below the header, there is a large promotional banner for "The Coffee House". The banner features two cartoonish cups of coffee with faces, one orange and one yellow, standing on a road that leads to a city skyline. The text on the banner includes "Đã lâu không gặp NHÀ KHAO 30%", "Nhập mã KETNOI", "1/10 - 31/10", and "Giảm 30% tối đa 35k cho đơn từ 2 món bất kỳ.". Below the banner, there is a large orange button with the text "ĐẶT NGAY". Below this section, there is a white rectangular box containing three categories: "Drink" (with an icon of a steaming coffee cup), "Chicken" (with an icon of a chicken drumstick), and "Pizza" (with the Pizza Hut logo). At the bottom of the screen, there are social media icons for Facebook, Instagram, and Twitter, followed by the text "© 2021 Copyrights by Akatsuki".



13.2 View menu and filter foods by category

The screenshot shows the KFC Vietnam website. At the top, there is a search bar with the placeholder "Tim kiem san pham" and a "Search" button. To the right of the search bar are icons for a flag and a user profile labeled "Toan".

The main visual is a large promotional banner for KFC. It features a yellow speech bubble with the text "DEAL GÀ GIÁ TỐT CHỐT NGAY!!!", the phone number "1900 6886", and the website "WWW.KFCVIETNAM.COM.VN". It also shows a large image of fried chicken and two promotional offers: "3 MIẾNG GÀ 68.000đ" and "4 MIẾNG GÀ 86.000đ". The banner includes the Pepsi logo.

Below the banner, there is a navigation bar with four categories: "Pizza", "Mỳ ý", "Món phụ", and "Đồ uống".

The "Pizza" section displays six pizza options:

Tên Sản Phẩm	Giá	Rating
Pizza Bò & Tôm Nướng Kiểu Mỹ - Surf & Turf	170.000 VND	☆☆☆☆☆
Pizza Bánh Xèo Nhật – Okonomiyaki	169.000 VND	☆☆☆☆☆
Pizza Thập Cẩm Thương Hạng – Extravaganza	169.000 VND	☆☆☆☆☆
Pizza Hải Sản Xốt Mayonnaise - Ocean Mania	169.000 VND	☆☆☆☆☆
Pizza Hải Sản Nhiệt Đổi Xốt Tiêu - Pizzamin Sea	169.000 VND	☆☆☆☆☆
Half Half	169.000 VND	☆☆☆☆☆

The "Pizza" section also displays two more pizza options:

Tên Sản Phẩm	Giá	Rating
Pizza 5 Loại Thịt Thương Hạng - Meat Lovers	169.000 VND	☆☆☆☆☆
Pizza Xúc Xích Ý Truyền Thống - Pepperoni Feast	169.000 VND	☆☆☆☆☆

At the bottom of the page, there are social media icons for Facebook, Instagram, and YouTube, and a copyright notice: "© 2021 Copyrights by Akatsuki".



13.3 List all food's information

The screenshot shows a web-based food ordering system. At the top, there is a navigation bar with a logo, a search bar containing "Tìm kiếm sản phẩm", a "Search" button, a shopping cart icon, and a user profile "Toan". Below the navigation is a "Go Back" button.

The main content area displays a product image of four pieces of fried chicken on a wooden board. To the right of the image is a product card with the following details:

- Gà rán 4 miếng**
- ★★★★★ 2 reviews
- Price: 84000 VND
- Description: 4 Miếng Gà Giòn Cay

Below the product card is a table with the following information:

Price:	84000VND
Status:	In Stock
Qty:	<input type="text" value="1"/>

A red "ADD TO CART" button is located at the bottom of this section.

Below the product card is a "Reviews" section with two entries:

- Linh**
★★★★★
2021-11-30
Gà ngon quá
- HungCuong**
★★★★★
2021-11-30
Gà khá ngon

At the bottom of the reviews section is a "Write a Customer Review" form with fields for "Rating" (a dropdown menu with "Select..."), "Comment" (a text input field), and a red "Submit" button.

At the very bottom of the page, there is a footer bar with social media icons for Facebook, Instagram, and Twitter, and the text "© 2021 Copyrights by Akatsuki".



13.4 View cart

The screenshot shows a mobile application interface for a food delivery service. At the top, there is a search bar with the placeholder "Tìm kiếm sản phẩm" and a "Search" button. On the right side of the header, there is a user icon labeled "Toan" with a dropdown arrow. Below the header, there are three main categories represented by icons and labels: "Drink" (a coffee cup), "Chicken" (a cartoon chicken), and "Pizza" (the Pizza Hut logo). Each category has a small circular icon below it. The main content area is titled "Shopping Cart". Inside the cart, there are three items listed:

Item	Description	Price	Quantity	Action
Pizza	Pizza Thập Cẩm Thường Hàng – Extravaganza	169000 VND	5	
Mì	Mì Ý Bò Băm Đút Lò	79000 VND	3	
Drink	Fanta chà 330ml	25000 VND	10	

To the right of the cart, there is a summary box with the text "Đơn hàng: 18 món" and the total price "1332000.00 VND". At the bottom of the screen, there are social media sharing icons (Facebook, Instagram, WhatsApp) and a copyright notice: "© 2021 Copyrights by Akatsuki".

14 Link source

Link video demo:

https://drive.google.com/file/d/1ahvm9H_q0LFZwtB46vu65LcKnloUvc3v/view?usp=sharing

Link ảnh các Diagrams:

https://drive.google.com/drive/folders/18g0c77ZFXSRv8QIg_e8K7KLfTnQS-XK5?usp=sharing