

TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN MÔN HỌC
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Đề tài: *Nostimo – Chia sẻ Nấu Ăn*

Nhóm sinh viên thực hiện: Nhóm 2

Thành viên nhóm: 1. Nguyễn Tân Tài - 2451261056

2. Đỗ Yến Nhi - 2451261042

3. Vi Thị Phương Nhung - 2451261044

4. Cao Khánh Toàn - 2451261065

5. Vũ Thị Bảo Nhi - 2451261043

6. Nguyễn Duy Mạnh - 2451261027

7. Nguyễn Hoàng Anh - 2451260973

8. Đặng Phương Nam - 2451261033

9. Đặng Đình Phước - 2451261048

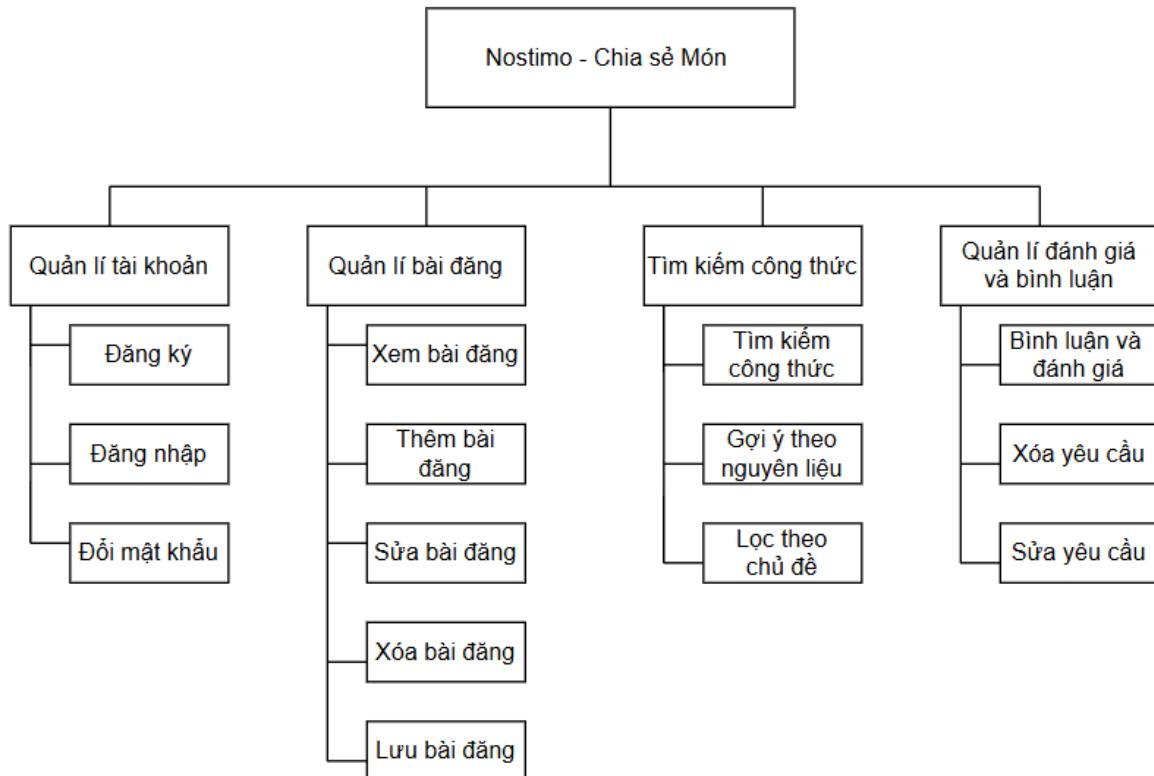
Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Thị Thu Hương

Hà Nội, tháng 12 năm 2025

NHIỆM VỤ 3/4: SPRINT 1/2

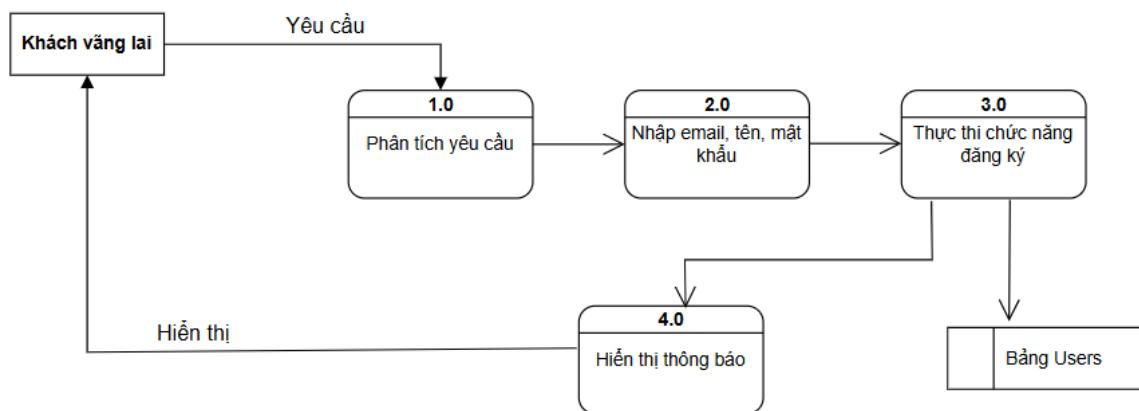
I. Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm

1.1 Biểu đồ Phân rã chức năng (FDD)

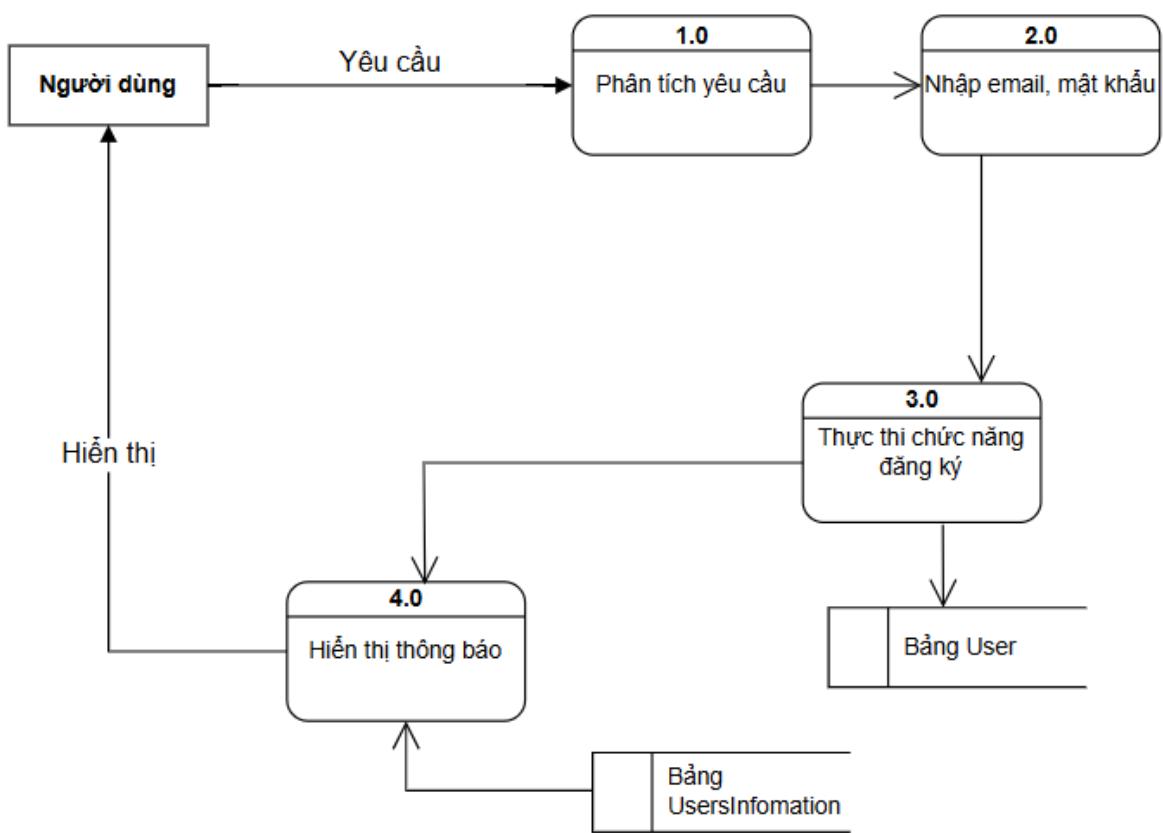


1.2 Biểu đồ Luồng dữ liệu (DFD)

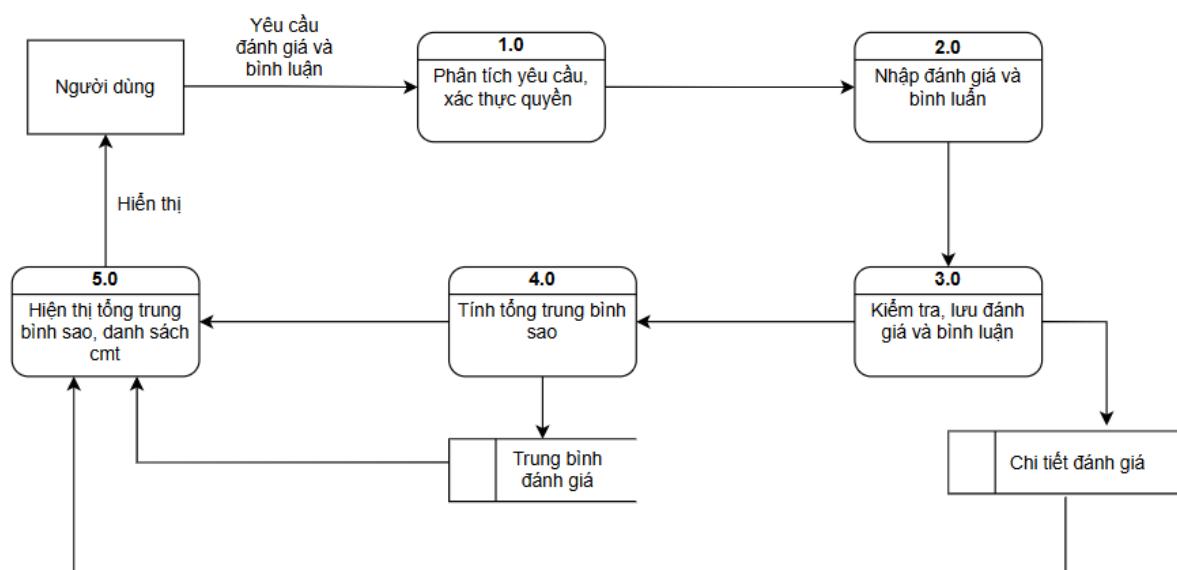
1.2.1 DFD Đăng ký



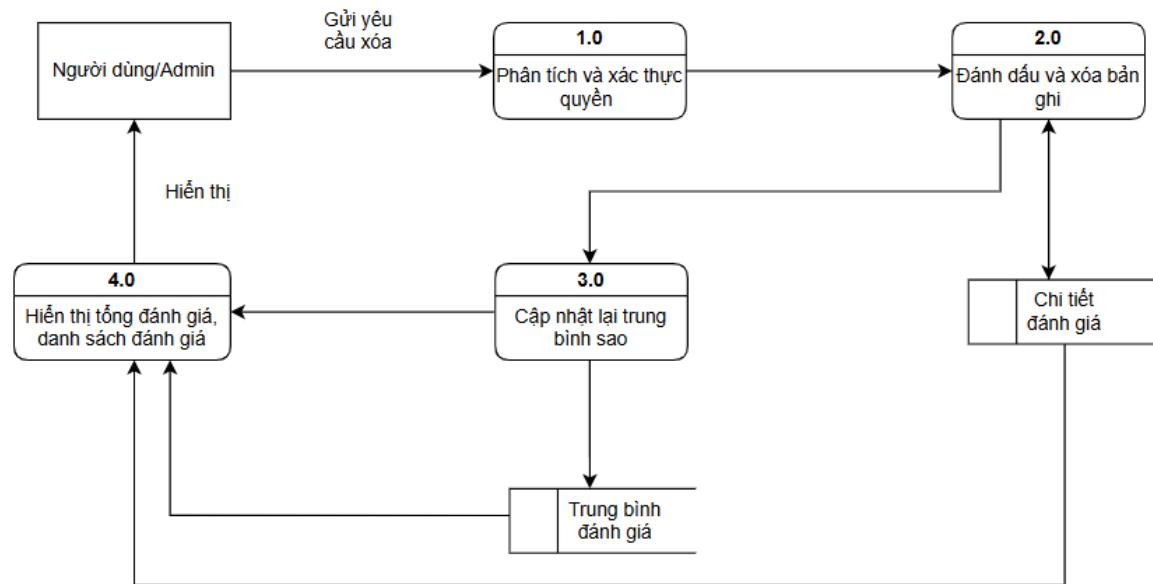
1.2.2 DFD Đăng nhập



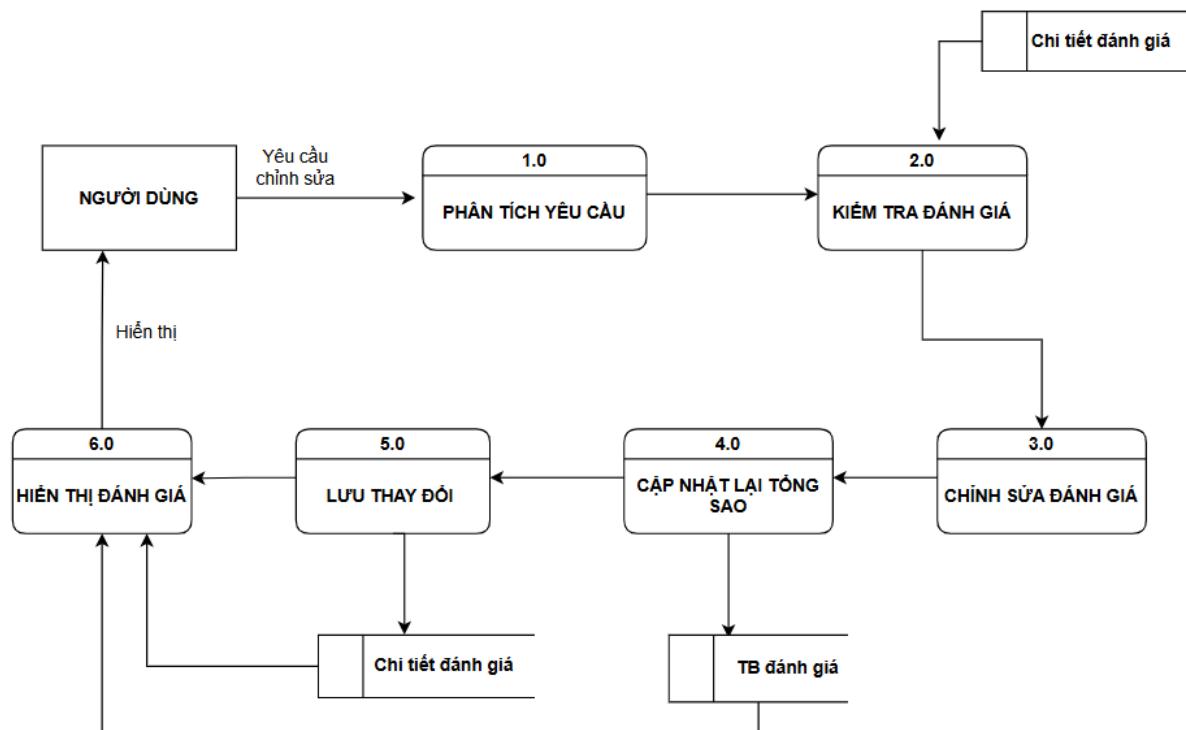
1.2.3 DFD Yêu cầu đánh giá và bình luận



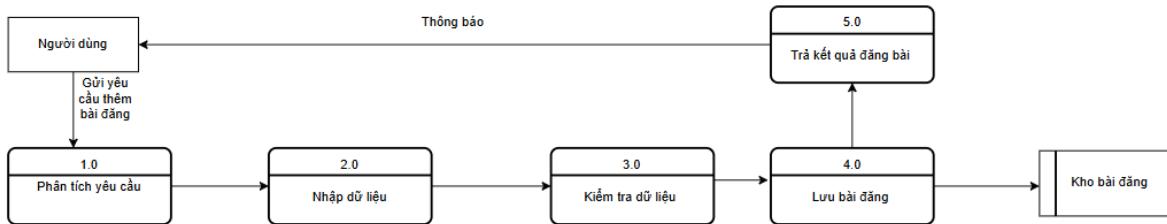
1.2.4 DFD Yêu cầu xóa bình luận và đánh giá



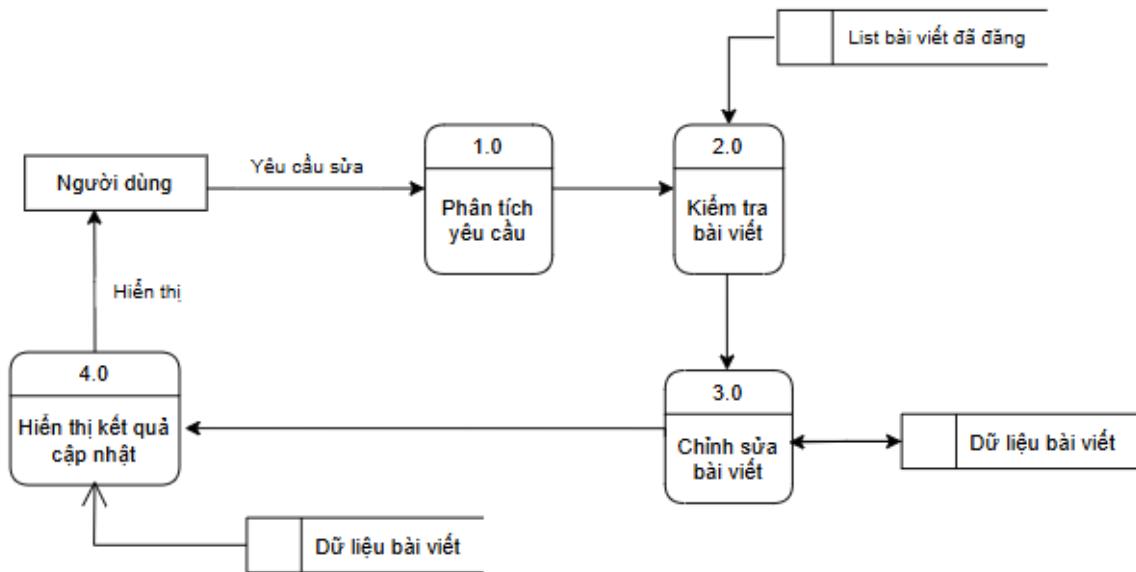
1.2.5 DFD Sửa yêu cầu đánh giá và bình luận



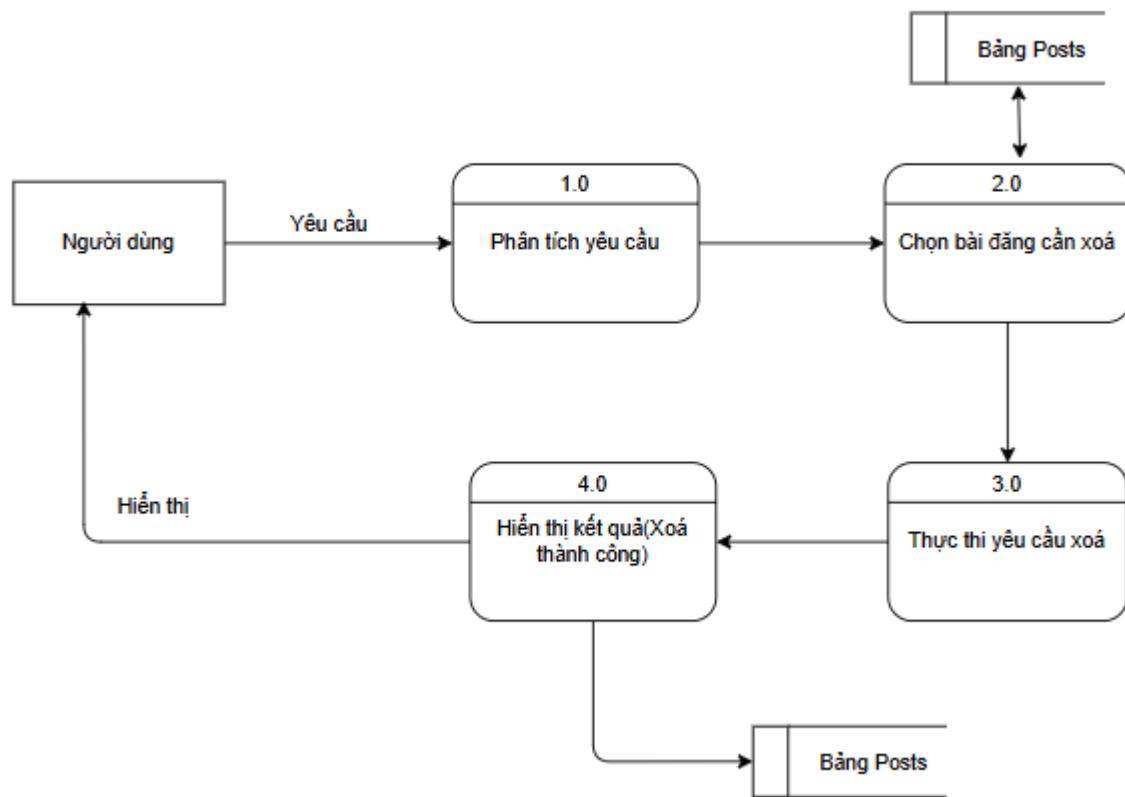
1.2.6 DFD Thêm bài đăng



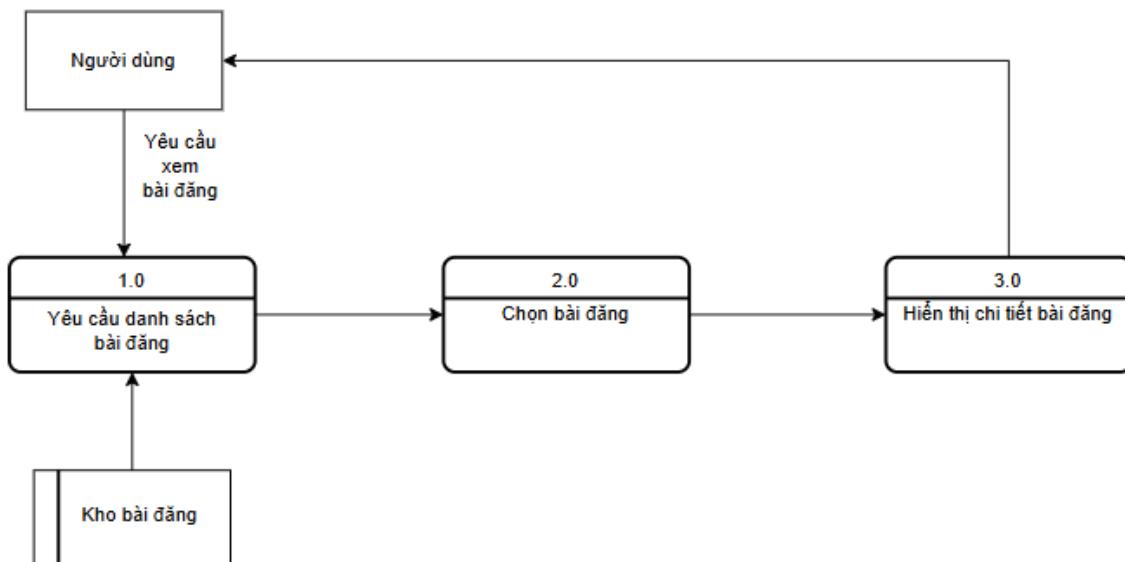
1.2.7 DFD Sửa bài đăng



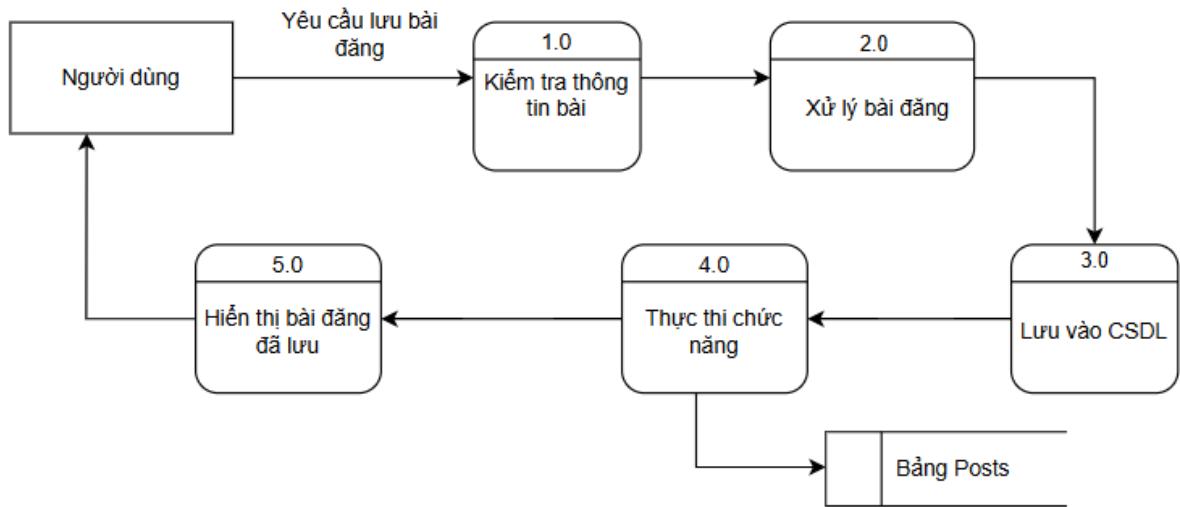
1.2.8 DFD Xóa bài đăng



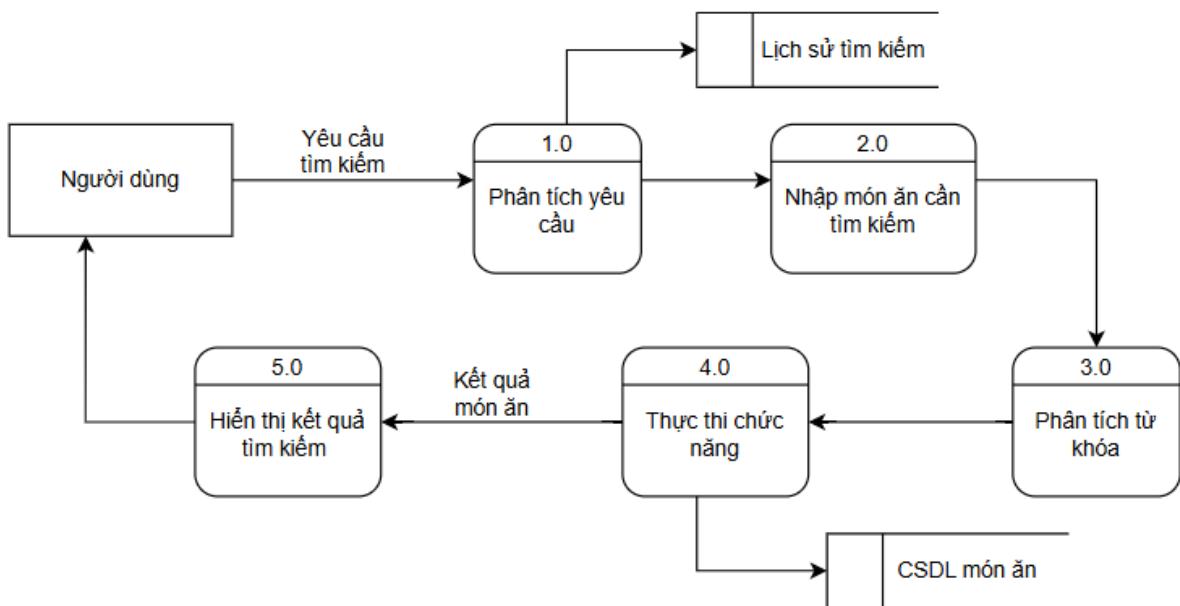
1.2.9 DFD Xem bài đăng



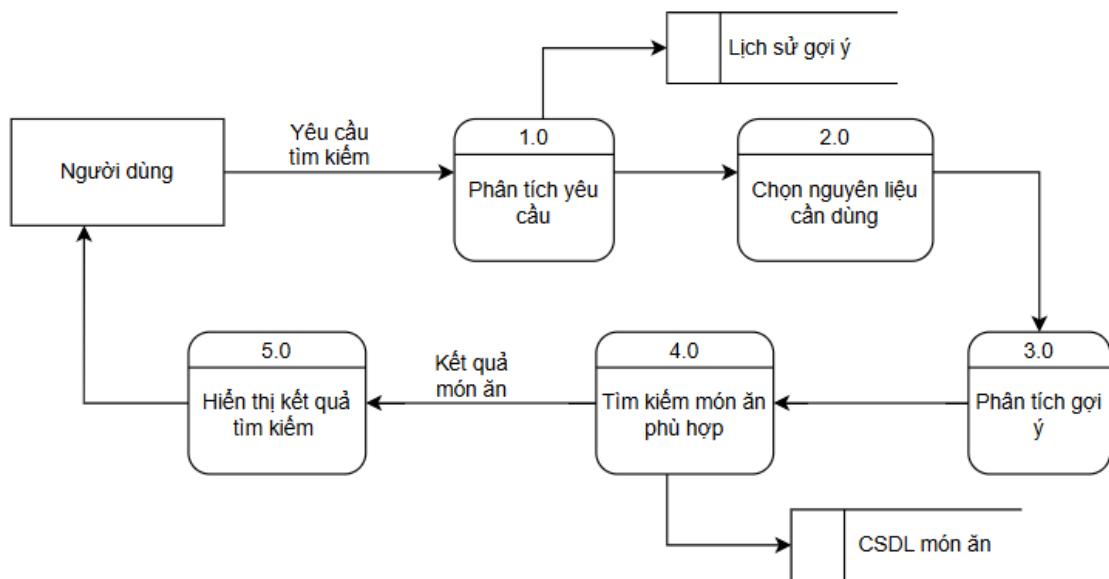
1.2.10 DFD Lưu bài đăng



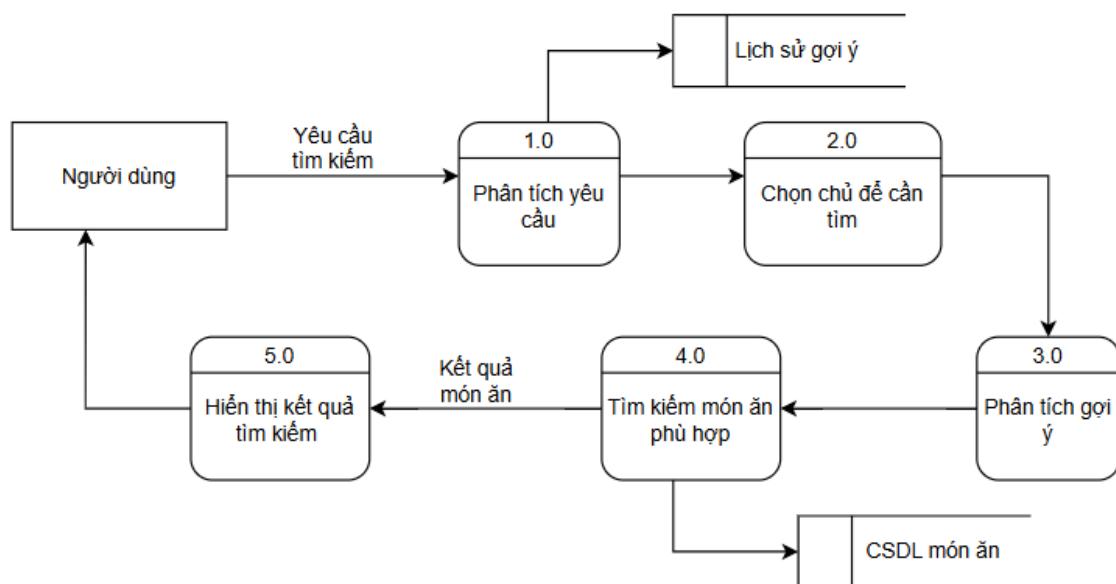
1.2.11 DFD Tìm kiếm công thức món ăn



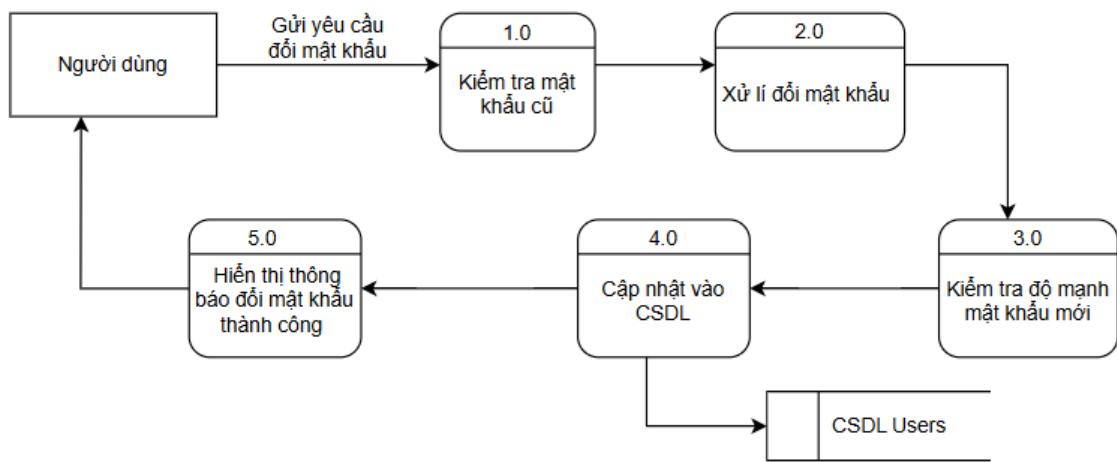
1.2.12 DFD Gọi ý theo nguyên liệu



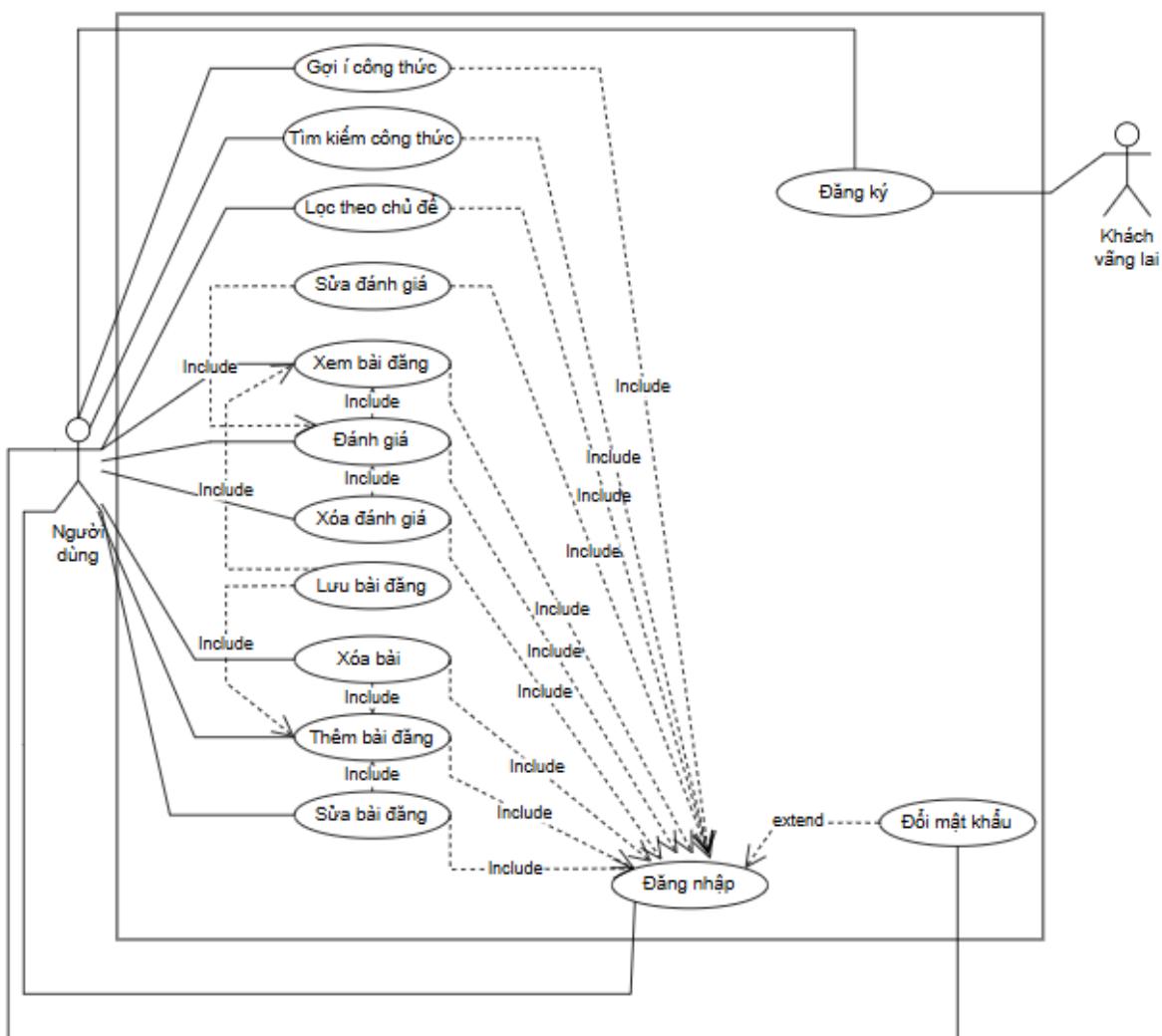
1.2.13 DFD Gọi ý theo chủ đề



1.2.14 DFD Đổi mật khẩu



1.3 Sơ đồ Use case tổng quát



1.4 Miêu tả chi tiết các Use cases

1.4.1 Use case Đăng ký

Use Case ID	01		
Use Case Name	Đăng ký		
Created By:	Nguyễn Tân Tài	Last Updated By	...
Date Created:	6/12/2025	Date Last Updated	...

Actor	Khách vãng lai
Description	Chức năng đăng ký cho phép người dùng đăng ký để có tài khoản và đăng nhập được trên nền tảng Nostimo
Trigger	Chức năng này được sử dụng khi khách vãng lai click vào nút “Sign up”
Pre-conditions	Khách vãng lai truy cập vào Ứng dụng
Post conditions	Khách vãng lai đăng ký thành công
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none">Khách vãng lai truy đăng nhập vào Ứng dụngKhách vãng lai chọn “Sign up”Hệ thống hiển thị giao diện nhập tên, email, mật khẩuKhách vãng lai nhập tên, email, mật khẩu và chọn “Sign up”Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký thành công và yêu cầu khách vãng lai xác thực tài khoảnKhách vãng lai click vào link xác thực được gửi trong mailHệ thống hiển thị giao diện xác thực tài khoản thành công

1.4.2 Use case Đăng nhập

Use Case ID	02		
Use Case Name	Đăng nhập		
Created By:	Nguyễn Tân Tài	Last Updated By	...

Date Created:	6/12/2025	Date Last Updated	...
---------------	-----------	-------------------	-----

Actor	Người dùng
Description	Chức năng này cho phép người dùng có thể truy cập vào ứng dụng để sử dụng các chức năng như đăng bài, bình luận và đánh giá, chia sẻ công thức,...
Trigger	Chức năng này được sử dụng khi người dùng vào ứng dụng lần đầu tiên hoặc là sau khi đăng xuất
Pre-conditions	Người dùng truy cập vào Ứng dụng
Post conditions	Người dùng đăng nhập thành công
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng truy cập vào Ứng dụng Hệ thống hiển thị giao diện nhập email, mật khẩu Người dùng nhập email, mật khẩu và chọn “Sign in” Hệ thống hiển thị thông báo đăng nhập thành công và có thể sử dụng các tính năng của ứng dụng.

1.4.3 Use case Xóa bài đăng

Use Case ID	03		
Use Case Name	Xóa bài đăng		
Created By:	Nguyễn Duy Mạnh	Last Updated By	Nguyễn Duy Mạnh
Date Created:	04/12/2025	Date Last Updated	

Actor	Người dùng.
Description	Chức năng này cho phép người dùng có thể tùy ý xóa bài đăng của mình khỏi trang cá nhân.

Trigger	Chức năng này được sử dụng khi người dùng bấm vào nút “Xóa” trên bài đăng.
Pre-conditions	Người dùng đã đăng nhập được vào ứng dụng, trên trang cá nhân đã có bài đăng và bài đăng đó thuộc về chính người dùng đó.
Post conditions	Bài đăng sẽ được xóa khỏi trang cá nhân. Mọi người dùng khác không thể xem và đánh giá được nữa
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào app và đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Người dùng mở trang cá nhân hoặc danh sách bài đăng của mình. 3. Người dùng chọn bài đăng muốn xoá. 4. Nhấn nút “Xóa” trên bài đăng. 5. Hệ thống yêu cầu xác nhận xoá. 6. Người dùng xác nhận việc xoá. 7. Hệ thống xóa bài đăng và thông báo “Xóa thành công”.

1.4.4 Use case Đổi mật khẩu

Use Case ID	04		
Use Case Name	Đổi mật khẩu		
Created By:	Nguyễn Duy Mạnh	Last Updated By	Nguyễn Duy Mạnh
Date Created:	04/12/2025	Date Last Updated	

Actor	Người dùng.
Description	Chức năng này cho phép người dùng tự thay đổi mật khẩu của mình trong ứng dụng. Khi mật khẩu được cập nhật thành công người dùng sẽ phải đăng nhập bằng mật khẩu mới trong các lần tiếp theo.

Trigger	Người dùng chọn chức năng “Đổi mật khẩu” trong phần cài đặt tài khoản.
Pre-conditions	Người dùng đã có tài khoản và đã đăng nhập vào ứng dụng.
Post conditions	Mật khẩu mới của người dùng được cập nhật thành công. Người dùng cần phải sử dụng mật khẩu mới khi đăng nhập ở những lần tiếp theo.
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào app và đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Người dùng truy cập vào cài đặt tài khoản. 3. Người dùng chọn “Đổi mật khẩu”. 4. Hệ thống hiển thị màn hình đổi mật khẩu, yêu cầu nhập mật khẩu hiện tại, mật khẩu mới và xác nhận mật khẩu mới. 5. Hệ thống sẽ kiểm tra xem người dùng đã nhập đúng mật khẩu hiện tại hay chưa? Mật khẩu mới có hợp lệ không (độ dài, ký tự,...)? Mật khẩu xác nhận đã chính xác hay chưa? 6. Nếu chính xác người dùng nhấn “Lưu” để cập nhật thay đổi mật khẩu. 7. Hệ thống thông báo đổi mật khẩu thành công.
Alternative Flows	<ul style="list-style-type: none"> • Mật khẩu hiện tại không đúng: <ol style="list-style-type: none"> 1.Tại bước 5 khi người dùng nhập mật khẩu hiện tại sai, hệ thống sẽ phát hiện và thông báo “Mật khẩu hiện tại không đúng ”. 2. Hệ thống sẽ yêu cầu người dùng nhập lại mật khẩu. <ul style="list-style-type: none"> • Mật khẩu mới không hợp lệ: <ol style="list-style-type: none"> 1.Tại bước 5 khi người dùng nhập không đúng định dạng, hệ thống sẽ phát hiện và thông báo “Vd: Mật khẩu phải có ít nhất 8 ký tự, bao gồm chữ hoa, chữ thường, số và ký tự đặc biệt ...” 2.Hệ thống sẽ yêu cầu người dùng nhập lại mật khẩu mới. <ul style="list-style-type: none"> • Mật khẩu mới và mật khẩu xác nhận không trùng khớp: <ol style="list-style-type: none"> 1.Tại bước 5 khi người dùng nhập mật khẩu xác nhận không chính xác, hệ thống sẽ thông báo ”Xác nhận mật khẩu không trùng khớp”. 2.Hệ thống sẽ yêu cầu người dùng nhập lại mật khẩu xác nhận.

1.4.5 Use case Thêm bài đăng

Use Case ID	05		
Use Case Name	Thêm bài đăng		
Created By:	Đặng Đình Phước	Last Updated By	...
Date Created:	06/12/2025	Date Last Updated	...

Actor	Người dùng
Description	Chức năng đăng bài cho phép dùng có thể đăng bài chia sẻ công thức nấu ăn kèm hình ảnh hoặc video
Trigger	Chức năng này được sử dụng khi người dùng click vào nút “thêm bài đăng”
Pre-conditions	Sau khi người dùng đăng nhập vào app
Post conditions	Người dùng đăng bài thành công
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào app 2. Người dùng đăng nhập và đăng nhập thành công 3. Người dùng bấm vào nút thêm bài đăng 3. Hệ thống hiển thị giao diện cho phép soạn thảo văn bản hoặc thêm ảnh và video 4. Người dùng nhập văn bản theo ý muốn hoặc add thêm video hoặc hình ảnh 5. Người dùng click vào xác nhận đăng bài 7. Hệ thống hiển thị giao diện xác nhận đăng bài thành công

1.4.6 Use case Sửa bài đăng

Use Case ID	06		
Use Case Name	Sửa bài đăng		
Created By:	Đặng Phương Nam	Last Updated By	Đặng Phương Nam
Date Created:	04/12/2025	Date Last Updated	5/12/2025

Actor	Người dùng
Description	Chức năng sửa bài đăng cho phép người dùng có thể chỉnh sửa nội dung những bài viết đã đăng theo ý muốn
Trigger	Chức năng này được sử dụng khi người dùng click vào nút “Edit”

<i>Pre-conditions</i>	Người dùng muốn sửa nội dung thông tin bài đăng theo ý muốn
<i>Post conditions</i>	Người dùng chỉnh sửa bài đăng thành công. Những người dùng khác sẽ xem được những bài đăng đã được chỉnh sửa
<i>Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng chọn vào mục “Trang cá nhân” Người dùng lựa chọn bài đăng đã đăng muốn chỉnh sửa và click vào nút “Edit” Hệ thống hiển thị giao diện của bài đăng, người dùng có thể trỏ về thông tin bài đăng để chỉnh sửa Sau khi chỉnh sửa, người dùng click vào nút “Lưu” Hệ thống thông báo người dùng đã sửa bài đăng thành công

1.4.7 Use case Xem bài đăng

Use Case ID	07		
Use Case Name	Xem bài đăng		
Created By:	Đặng Phương Nam	Last Updated By	Đặng Phương Nam
Date Created:	04/12/2025	Date Last Updated	5/12/2025

Actor	Người dùng
Description	Chức năng xem bài đăng cho phép người dùng có thể xem bài đăng của mình hoặc của những người dùng khác trong app
Trigger	Chức năng này được sử dụng khi người dùng xem thông tin bài viết của những người khác
Pre-conditions	Người dùng muốn xem các bài đăng của người khác
Post conditions	Người dùng nắm bắt được thông tin bài đăng sau khi xem
Flow of Events	<ol style="list-style-type: none"> Click vào bài đăng mà người dùng muốn xem Màn hình hiển thị thông tin của bài đăng đã chọn

1.4.8 Use case Sửa yêu cầu đánh giá, bình luận

Use Case ID	08
Use Case Name	Sửa yêu cầu đánh giá/ bình luận

Created By:	Vũ Thị Bảo Nhi	Last Updated By	Vũ Thị Bảo Nhi
Date Created:	04/12/2025	Date Last Updated	5/12/2025

Actor	Người dùng
Description	Chức năng sửa yêu cầu cho phép người dùng có thể chỉnh sửa lại nội dung đánh giá và bình luận đã đăng theo ý muốn.
Trigger	Chức năng này được sử dụng khi người dùng click vào nút “Chỉnh sửa đánh giá”
Pre-conditions	-Người dùng đã đăng nhập vào hệ thống. -Đánh giá/ Bình luận cần sửa đã tồn tại trên hệ thống. -Đánh giá/ Bình luận thuộc về người dùng đó và vẫn còn cho phép chỉnh sửa.
Post conditions	-Nội dung đánh giá được cập nhật lại trong Data store: Chi tiết đánh giá. -Điểm trung bình (tổng số sao) được cập nhật trong Data store: Trung bình đánh giá. -Người dùng nhìn thấy đánh giá/ bình luận đã được sửa thành công.
Flow of Events	1. Người dùng gửi yêu cầu chỉnh sửa đánh giá/ bình luận. 2. Hệ thống tiếp nhận và phân tích yêu cầu chỉnh sửa từ người dùng. 3. Hệ thống truy xuất dữ liệu từ Kho “Chi tiết đánh giá” -> Hiển thị danh sách các đánh giá trước đó của người dùng. 4. Sau khi xem danh sách đánh giá, người dùng chọn 1 đánh giá/ bình luận món ăn mà người dùng muốn sửa. Sau đó người dùng chỉnh sửa: thay đổi số sao, nội dung nhận xét / bình luận. 5. Hệ thống tính lại điểm trung bình sao và cập nhật vào kho “Tb đánh giá”. 6. Hệ thống lưu thông tin thay đổi mới vào kho “Chi tiết đánh giá”. 7. Hệ thống hiển thị lại đánh giá đã sửa cho người dùng xem.

1.4.9 Use case Tìm kiếm công thức món ăn

Use Case ID	09		
Use Case Name	Tìm kiếm công thức món ăn		
Created By:	Đỗ Yến Nhi	Last Updated By	
Date Created:	04/12/2025	Date Last Updated	

Actor	Người dùng.
Description	Chức năng này cho phép người dùng tìm kiếm công thức món ăn.

<i>Trigger</i>	Chức năng này được sử dụng khi người dùng nhấn chọn thanh tìm kiếm sau đó tìm kiếm công thức món ăn mình mong muốn.
<i>Pre-conditions</i>	Người dùng đã đăng nhập được vào ứng dụng. Nếu là khách vãng lai phải đăng ký để được cấp tài khoản sau đó giao diện ứng dụng hiển thị.
<i>Post conditions</i>	Danh sách công thức món ăn phù hợp sẽ hiển thị. Người dùng chọn công thức mong muốn.
<i>Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn thanh Tìm kiếm. 2. Người dùng nhập công thức cần tìm (ví dụ: "Công thức nấu món sườn xào chua ngọt", "Công thức ướp thịt nướng", ...). 3. Người dùng nhấn nút Tìm kiếm 4. Hệ thống kiểm tra dữ liệu, phân tích và xử lý từ khóa. 5. Hệ thống hiển thị danh sách công thức món ăn phù hợp. 6. Người dùng chọn một công thức trong kết quả.

1.4.10 Use case Gọi ý món ăn theo nguyên liệu

<i>Use Case ID</i>	10	
<i>Use Case Name</i>	Gọi ý món ăn theo nguyên liệu	
<i>Created By:</i>	Nguyễn Hoàng Anh	Last Updated By
<i>Date Created:</i>	05/12/2025	Date Last Updated

<i>Actor</i>	Người dùng.
<i>Description</i>	Chức năng này cho phép người dùng tìm kiếm món ăn theo các nguyên liệu được chọn.
<i>Trigger</i>	Chức năng này được sử dụng khi người dùng nhấn chọn vào mục " Tìm kiếm món ăn theo nguyên liệu " trong giao diện chính sau đó chọn các nguyên liệu mà mình cần.

<i>Pre-conditions</i>	Người dùng phải có tài khoản và đã đăng nhập được vào ứng dụng.
<i>Post conditions</i>	Danh sách các món ăn có đủ các nguyên liệu mà người dùng chọn và gợi ý các món chỉ cần thêm một vài nguyên liệu.
<i>Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn mục “Tìm kiếm món ăn theo nguyên liệu”. 2. Hệ thống hiển thị ra bảng nguyên liệu (Bảng sẽ được chia theo từng loại thực phẩm như thịt, rau, ...). 3. Người dùng chọn các nguyên liệu muốn sử dụng để tìm đồ ăn, sau đó nhấn nút “Tìm kiếm” . 4. Hệ thống xử lý dữ liệu đầu vào và thực hiện truy vấn cơ sở dữ liệu để tìm kiếm các món ăn phù hợp. 5. Hệ thống hiển thị danh sách các món ăn phù hợp với nguyên liệu đã chọn. 6. Người dùng chọn một món ăn từ danh sách kết quả để xem thông tin chi tiết.

1.4.11 Use case Gợi ý công thức món ăn

<i>Use Case ID</i>	11	
<i>Use Case Name</i>	Gợi ý công thức theo chủ đề	
<i>Created By:</i>	Nguyễn Hoàng Anh	<i>Last Updated By</i>
<i>Date Created:</i>	06/12/2025	<i>Date Last Updated</i>

<i>Actor</i>	Người dùng.
<i>Description</i>	Chức năng này cho phép người dùng tìm kiếm món ăn theo loại (món nước, món chay, ...).
<i>Trigger</i>	Chức năng này được sử dụng khi người dùng nhấn chọn vào mục “ Các loại món ăn ” trong giao diện chính.
<i>Pre-conditions</i>	Người dùng phải có tài khoản và đã đăng nhập được vào ứng dụng.

<i>Actor</i>	Người dùng.
<i>Post conditions</i>	Danh sách các món ăn đã được hệ thống sắp xếp theo loại mà người dùng đã chọn.
<i>Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn mục “Các loại món ăn”. 2. Người dùng chọn loại món ăn (món nước, món chay, ...) mình mong muốn. 3. Hệ thống tiếp nhận lựa chọn và truy vấn cơ sở dữ liệu để tìm các món ăn thuộc phân loại đó. 4. Hệ thống hiển thị danh sách món ăn tương ứng với loại người dùng vừa chọn. 5. Người dùng chọn một món ăn trong kết quả để xem chi tiết.

1.4.12 Use case Lưu bài đăng

<i>Use Case ID</i>	12		
<i>Use Case Name</i>	Lưu bài viết		
<i>Created By:</i>	Cao Khánh Toàn	<i>Last Updated By</i>	Cao Khánh Toàn
<i>Date Created:</i>	12/4/2025	<i>Date Last Updated</i>	12/4/2025

<i>Actor</i>	Người dùng đã đăng nhập.
<i>Description</i>	Chức năng lưu bài viết cho phép người dùng lưu bài đăng yêu thích nào đó vào hệ thống.
<i>Trigger</i>	Chức năng bắt đầu khi người dùng nhấn nút “Lưu bài viết”.
<i>Pre-conditions</i>	<p>Người dùng đã đăng nhập vào ứng dụng.</p> <p>Người dùng đang xem một bài viết bất kì nào đó.</p>
<i>Post conditions</i>	<p>Bài viết được lưu thành công vào hệ thống.</p> <p>Bài viết xuất hiện trong danh sách bài viết của người dùng.</p>
<i>Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào ứng dụng và xem một bài viết bất kì. 2. Người dùng nhấn nút “Lưu bài viết”.

	<p>3. Hệ thống kiểm tra dữ liệu bài viết (nội dung, đúng định dạng hình ảnh,...).</p> <p>4. Hệ thống xử lý và lưu bài viết vào bảng Posts.</p> <p>5. Hệ thống thông báo “Lưu bài viết thành công”.</p> <p>6. Hệ thống hiển thị bài viết vừa lưu trong danh sách bài viết của người dùng.</p>
--	--

1.4.13 Use case Đánh giá và bình luận

User case ID:	13		
Use Case Name:	Đánh giá và bình luận		
Created By:	Võ Thị Phương Nhung	Last Updated By:	Võ Thị Phương Nhung
Date Created:	5/12/2025	Date Last Updated:	5/12/2025

<i>Actor</i>	Người dùng.
<i>Description</i>	Chức năng đánh giá và bình luận cho phép người dùng đánh giá và bình luận dưới mỗi bài viết.
<i>Trigger</i>	Chức năng này được sử dụng khi người dùng click vào nút “Đánh giá”.
<i>Pre-conditions</i>	Người dùng có tài khoản, đã đăng nhập
<i>Post conditions</i>	Người dùng đã đánh giá , bình luận thành công
<i>Flow of Events</i>	<p>1. Người dùng có tài khoản, đã đăng nhập</p> <p>2. Dưới mỗi bài viết, người dùng click vào “Đánh giá”</p> <p>3. Hệ thống hiển thị giao diện để đánh giá số sao từ 1 đến 5 sao, bên dưới kèm bình luận</p> <p>4. Người dùng đánh giá và nhập bình luận sau đó chọn “Gửi”</p> <p>5. Hệ thống hiển thị số sao trung bình của cả bài viết và chi tiết từng đánh giá, bình luận phía dưới bài viết</p> <p>VD:  4/5 123 đánh giá</p> <p>Bình luận:</p>

	<p>UC1.★★★★★</p> <p>Công thức ngon hấp dẫn</p>
--	--

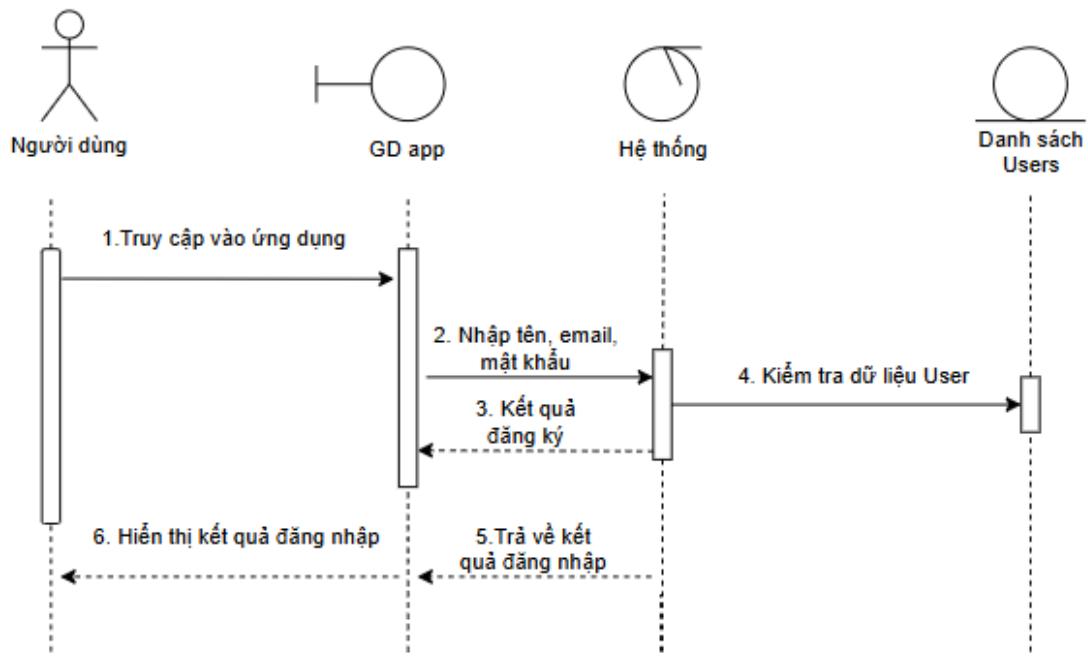
1.4.14 Xóa đánh giá và bình luận

User case ID:	14		
Use Case Name:	Xóa đánh giá và bình luận		
Created By:	Võ Thị Phương Nhung	Last Updated By:	Võ Thị Phương Nhung
Date Created:	5/12/2025	Date Last Updated:	5/12/2025

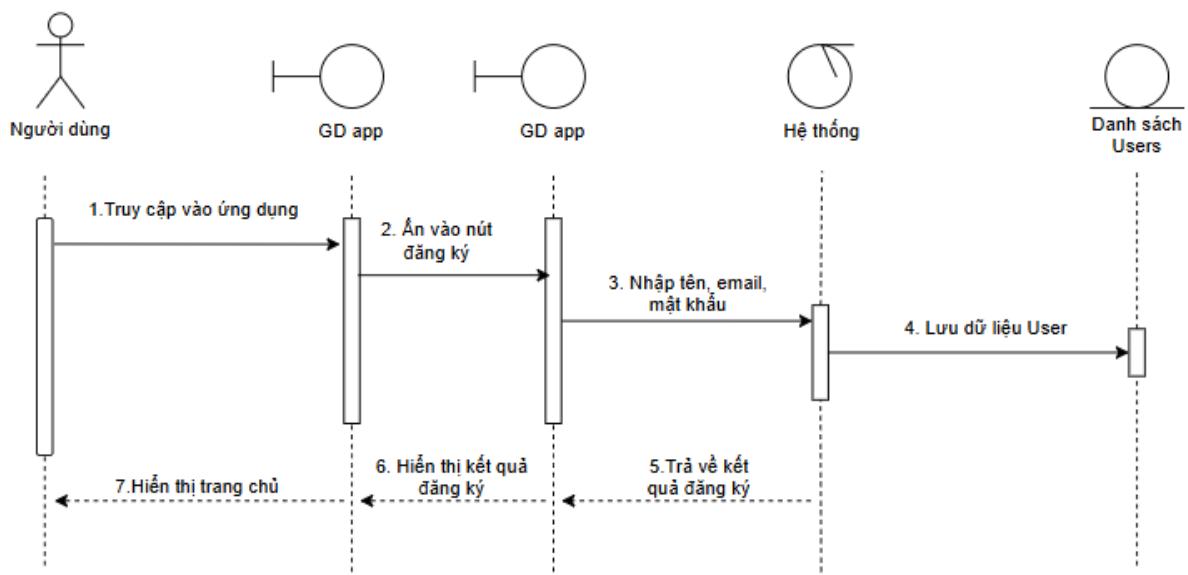
<i>Actor</i>	Người dùng.
<i>Description</i>	Chức năng xóa đánh giá, bình luận cho phép người dùng xóa những đánh giá và bình luận mà mình đã đánh giá, bình luận trước đó.
<i>Trigger</i>	Người dùng truy cập vào phần đánh giá, bình luận mà họ đã viết, lựa chọn “Xóa”.
<i>Pre-conditions</i>	Người dùng có tài khoản, đã đăng nhập. Đánh giá, bình luận phải thuộc về người dùng hiện tại.
<i>Post conditions</i>	Đánh giá được xóa khỏi hệ thống.
<i>Flow of Events</i>	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng có tài khoản, đã đăng nhập Người dùng mở bài viết có chứa đánh giá của mình. Người dùng nhấn nút “Xóa”. Hệ thống hiện thị “Xác nhận xóa”. Người dùng chọn “Xác nhận xóa”. Hệ thống sẽ xóa đánh giá, bình luận khỏi cơ sở dữ liệu “Chi tiết đánh giá”. Thông báo xóa thành công, cập nhật lại giao diện.

1.5 Sơ đồ Trình tự (SD)

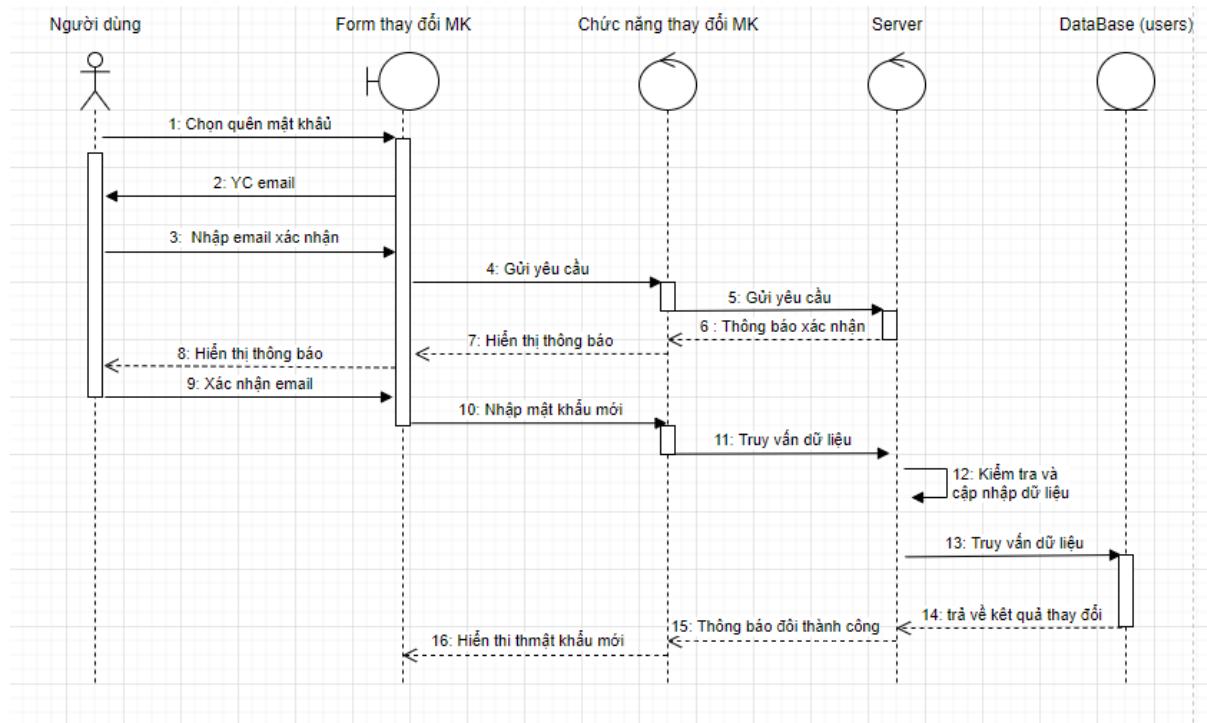
1.5.1 SD Đăng Nhập



1.5.2 SD Đăng ký



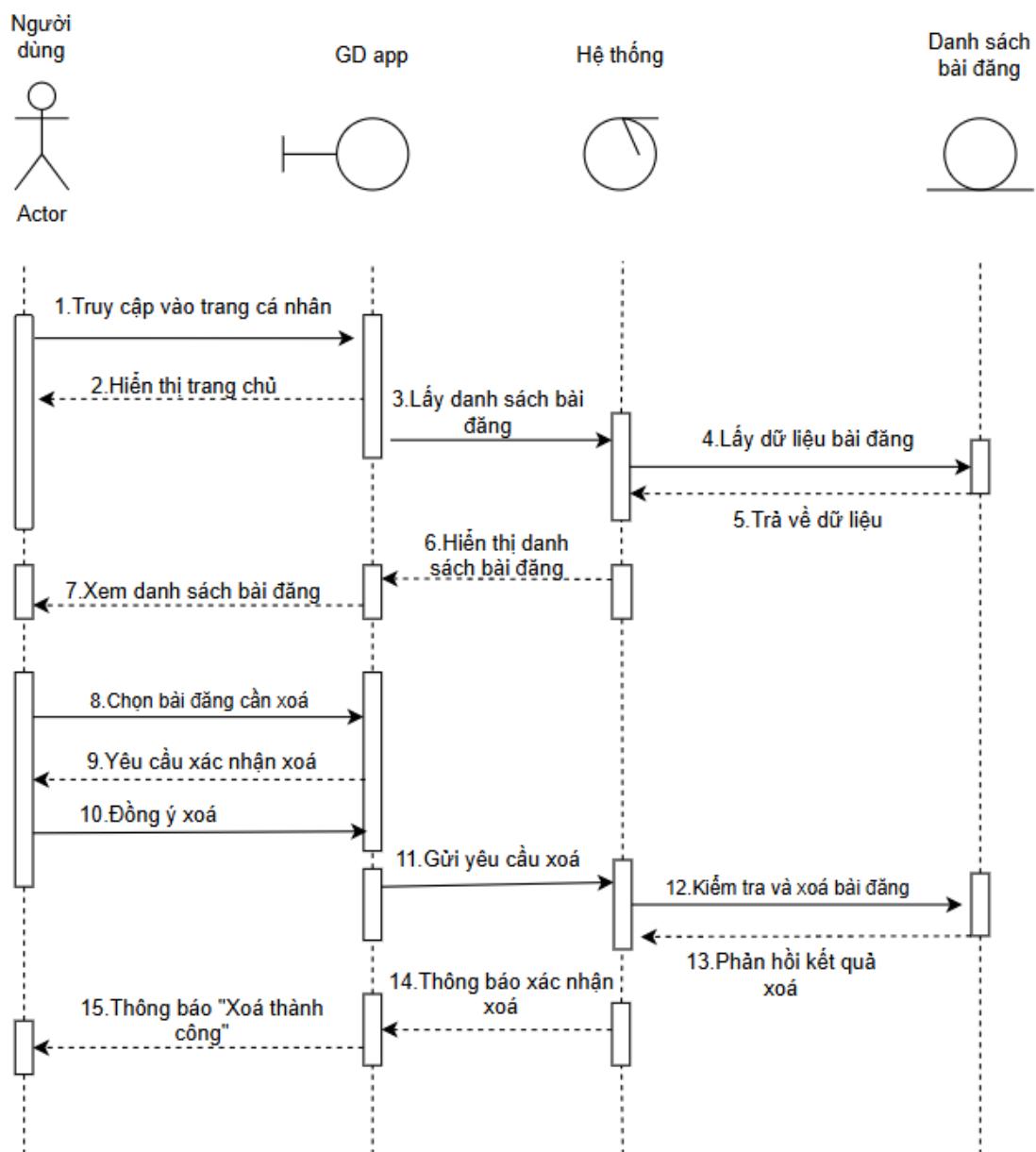
1.5.3 SD Đổi mật khẩu



1.5.4 SD Tạo bài đăng

...

1.5.5 SD Xóa bài đăng



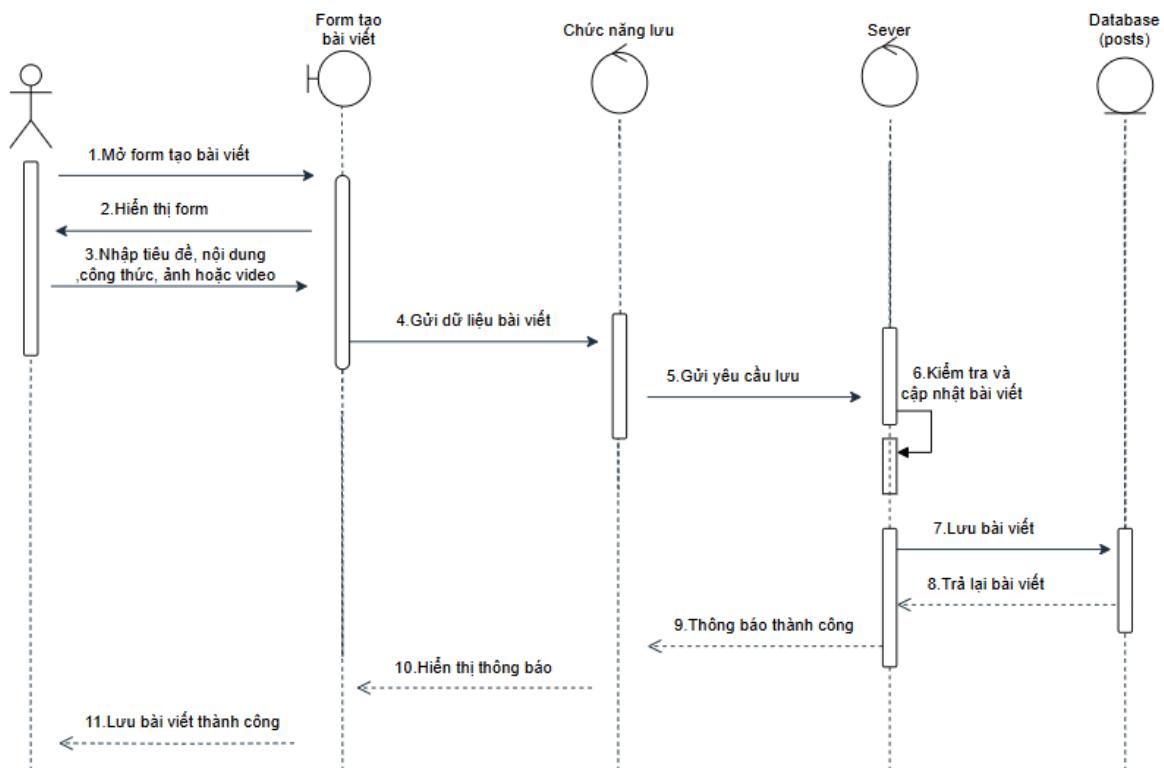
1.5.6 SD Sửa bài đăng

...

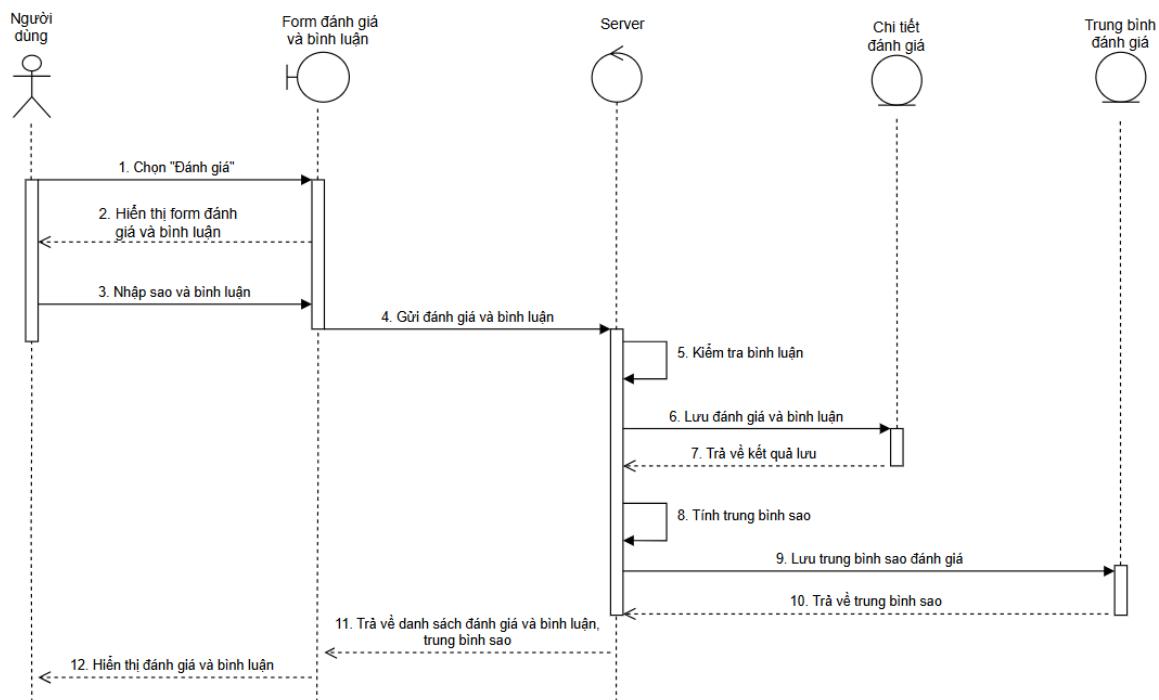
1.5.7 SD Xem bài đăng

...

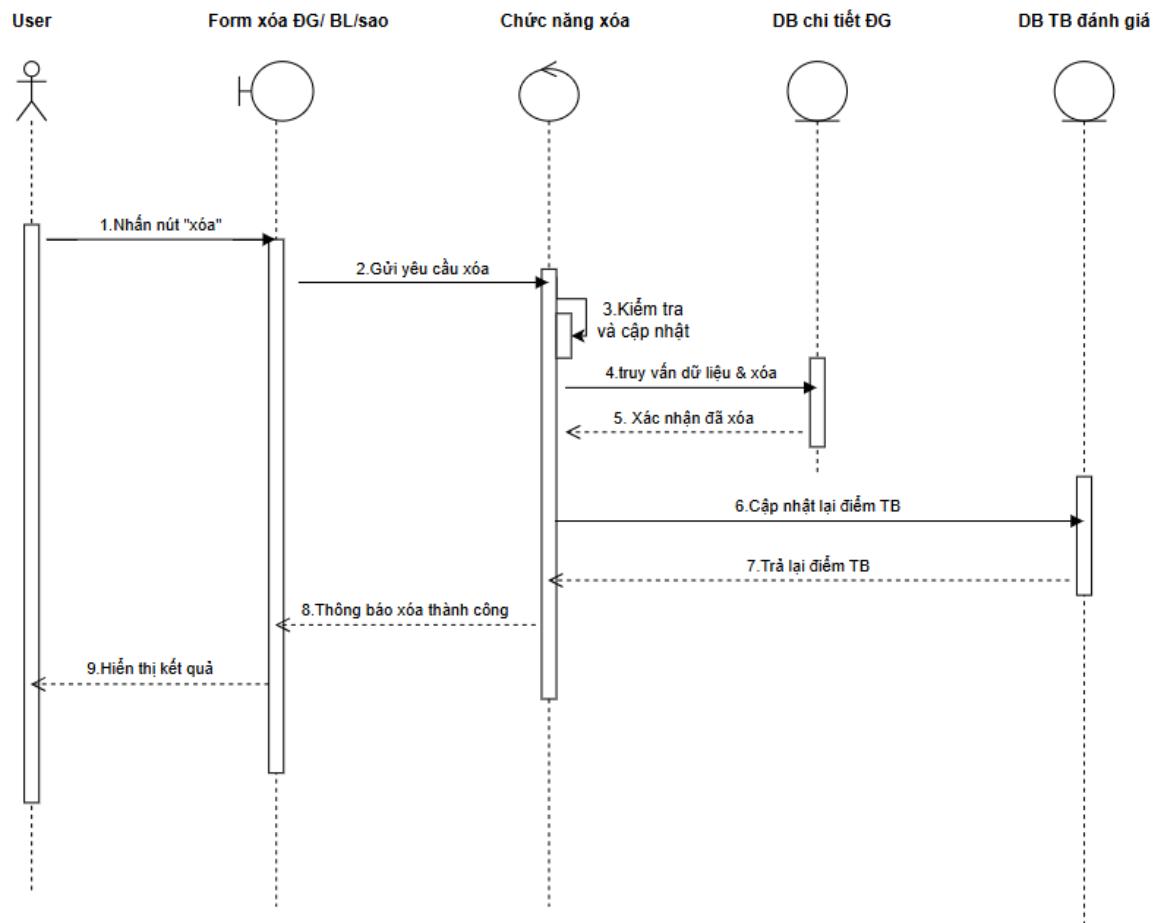
1.5.8 SD Lưu bài đăng



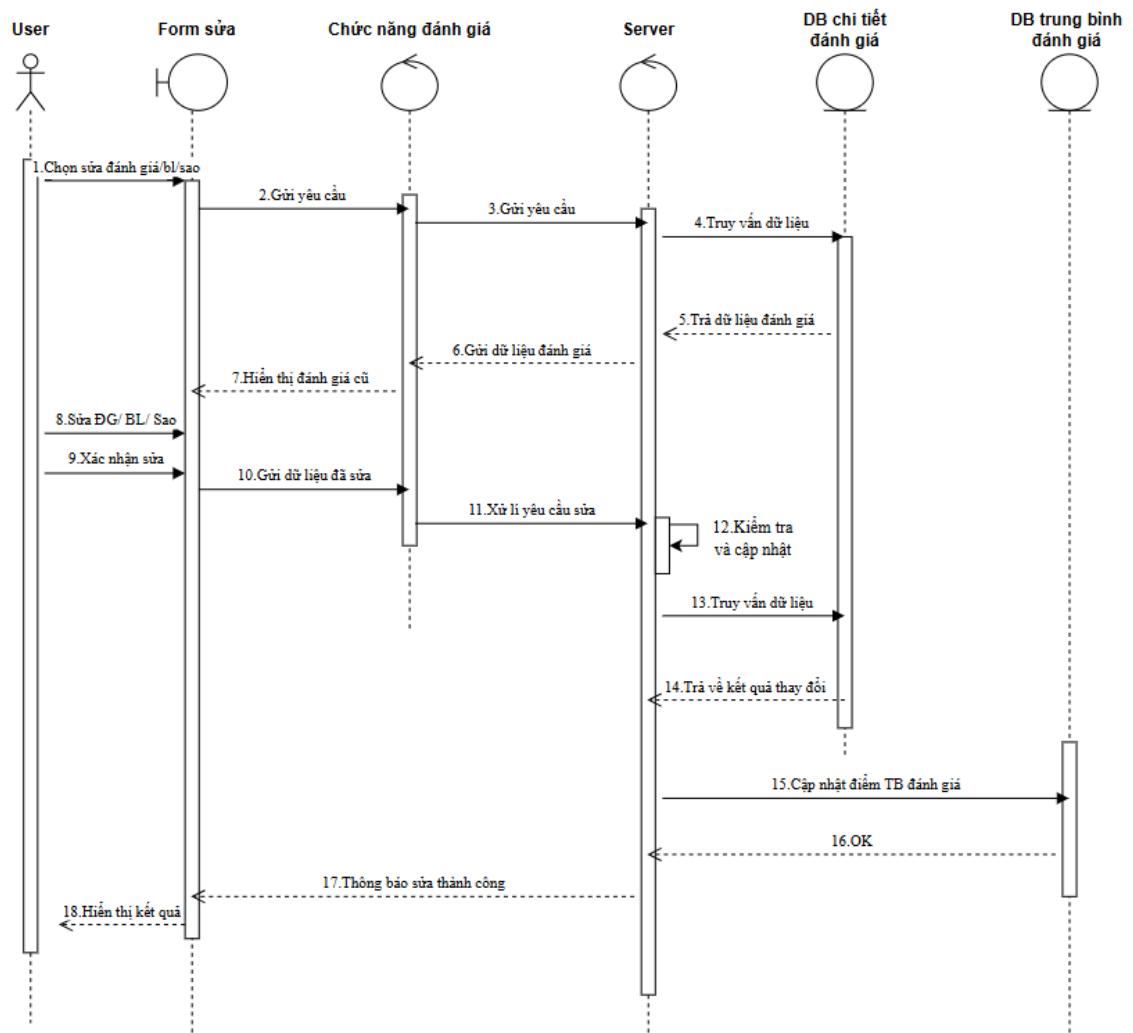
1.5.9 SD Bình luận và đánh giá



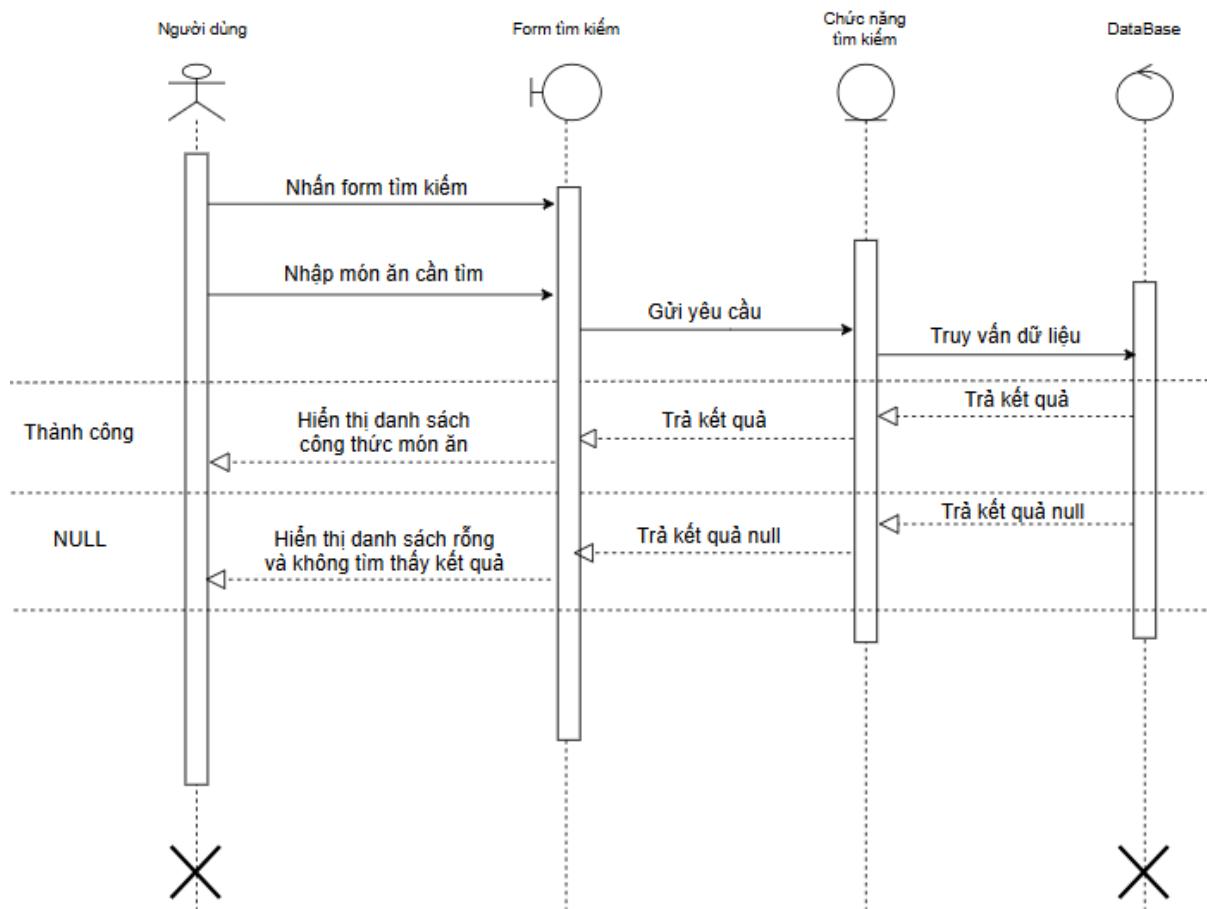
1.5.10 SD Xóa bình luận và đánh giá



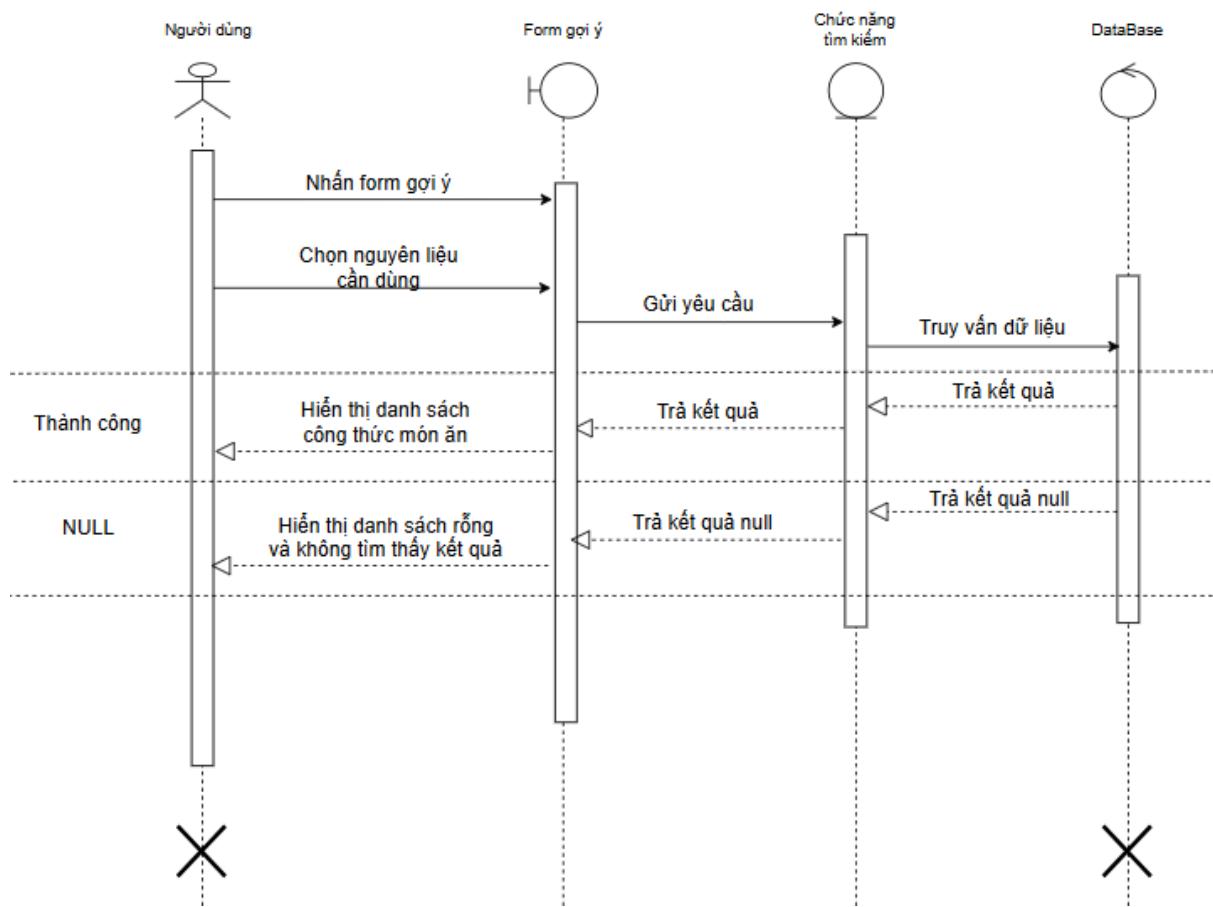
1.5.11 SD Sửa bình luận và đánh giá



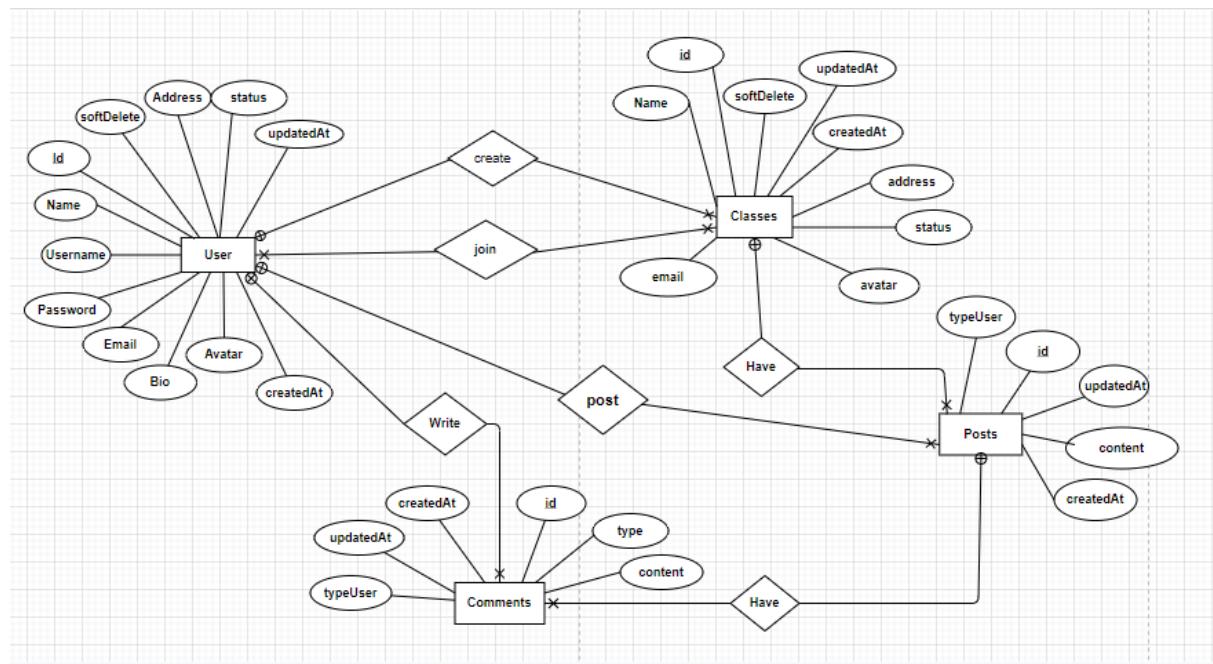
1.5.12 SD Tìm kiếm công thức



1.5.13 SD Gọi ý món ăn theo nguyên liệu



1.6 Biểu đồ quan hệ thực thể (ERD)



III. Thiết kế phần mềm

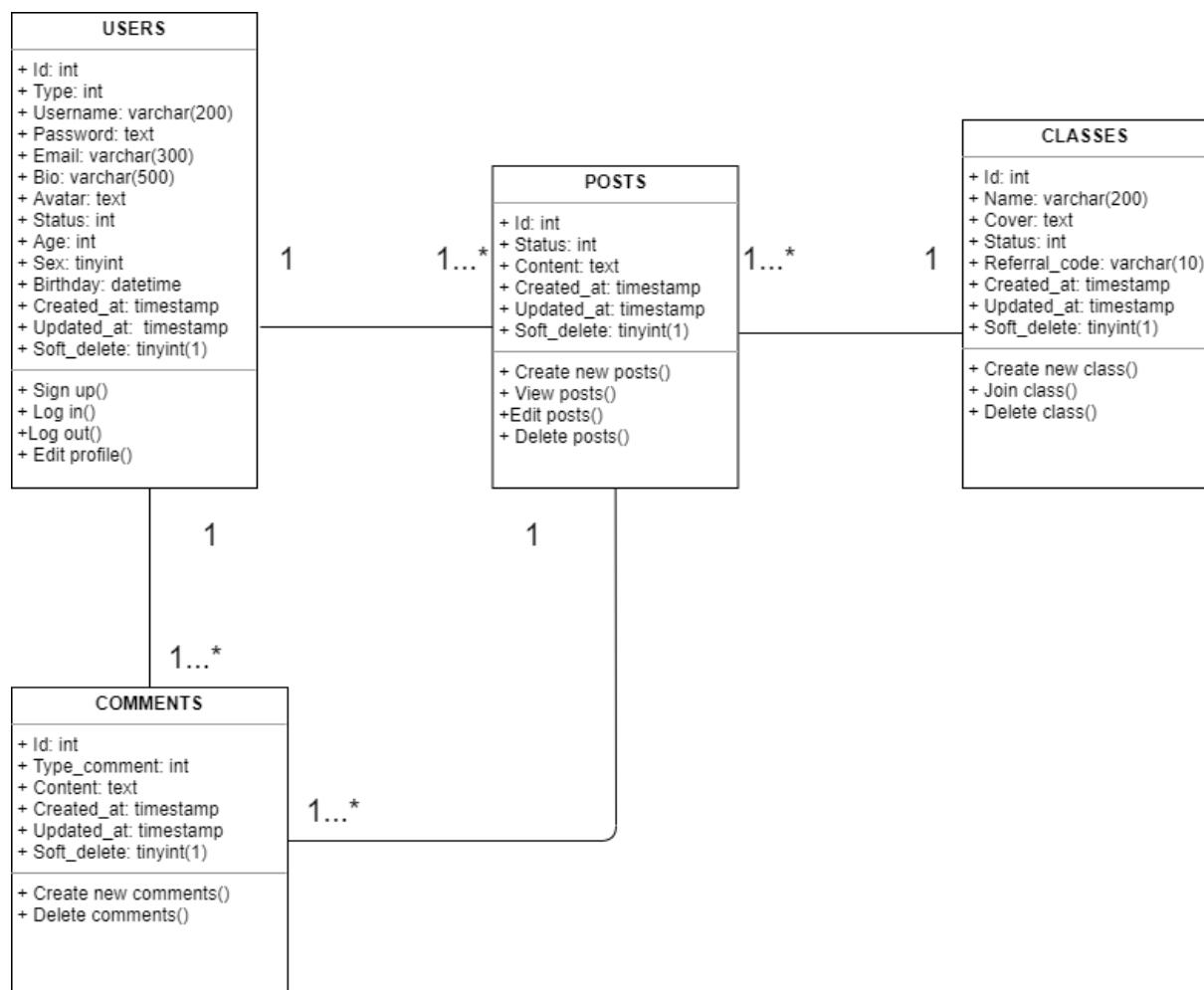
1. Thiết kế Kiến trúc

<< HÌNH VẼ MINH HOẠ VÀ GIẢI THÍCH CÁC THÀNH PHẦN TRONG KIẾN TRÚC CỦA PHẦN MỀM >>

2. Thiết kế Hướng đối tượng

<< NÉU PHẦN MỀM ĐƯỢC PHÁT TRIỂN THEO HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG THÌ VẼ HÌNH MINH HOẠ VÀ GIẢI THÍCH CÁC LỚP, CÙNG NHƯ MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC LỚP >>

VÍ DỤ



3. Thiết kế Dữ liệu

<<DỰA VÀO BIỂU ĐỒ QUAN HỆ THỰC THẾ Ở TRÊN>>

3.1 Các thực thể và thuộc tính

- **users**(id, username, password, email, bio, avatar, status, type, age, sex, birthday, created_at, updated_at, soft_delete)
- **posts**(id, status, content, created_at, updated_at, soft_delete)
- **classes**(id, name, cover, status, referral_code, created_at, updated_at, soft_delete)
- **comments**(id, type_comment, content, created_at, updated_at, soft_delete)

3.2 Mối liên kết

- **users** và **posts** là liên kết 1 - n
- **users** và **classes** là liên kết m - n
- **users** và **comments** là liên kết 1 - n
- **posts** và **comments** là liên kết 1 - n
- **classes** và **posts** là liên kết 1 - n

3.3 Chuyển sang quan hệ

- Liên kết 1 - N → Khóa chính của quan hệ bên một trở thành khóa ngoại của quan hệ bên nhiều.
- Liên kết M - N → Tạo bảng quan hệ mới, chuyển khóa chính của hai quan hệ phía M và N thành khóa ngoại của quan hệ mới. Khóa chính của quan hệ mới là sự kết hợp của hai khóa ngoại.

Kết quả:

- **users**(id, username, password, email, bio, avatar, status, type, age, sex, birthday, created_at, update_at, soft_delete)
- **posts**(id, status, content, created_at, updated_at, soft_delete, owner_id, class_id)
- **classes**(id, name, cover, status, referral_code, created_at, updated_at, soft_delete)
- **comments**(id, type_comment, content, created_at, updated_at, soft_delete, owner_id, topic_id)

- **student_classes**(**id**, created_at, updated_at, soft_delete, status, user_id, class_id)

3.4 Chuẩn hóa dữ liệu

<<CÓ THỂ BỎ QUA NẾU CHƯA HỌC Ở CÁC MÔN HỌC TRƯỚC>>

3.4.1 Xác định phụ thuộc hàm

- id xác định một người dùng duy nhất bao gồm tên người dùng, mật khẩu, email, lý lịch, ảnh đại diện, trạng thái, địa chỉ, ngày tạo, ngày cập nhật, xóa mềm.
- id xác định một bài đăng duy nhất bao gồm các thông tin về bài đăng : nội dung, kiểu người dùng, thời gian đăng bài, thời gian chỉnh sửa, xóa mềm.
- id xác định một lớp học duy nhất gồm thông tin lớp học: tên lớp, email, hình đại diện, trạng thái lớp học, địa chỉ, thời gian tạo, thời gian chỉnh sửa, xóa mềm.
- id xác định một bình luận hoa duy nhất gồm các thông tin liên quan đến bình luận đó: loại bình luận, nội dung, loại người dùng, thời gian bình luận, thời gian chỉnh sửa, xóa mềm, mã người dùng và mã bài đăng.

3.4.2 Xét các dạng chuẩn

- **users**(**id**, username, password, email, bio, avatar, status, type, age, sex, birthday, created_at, updated_at, soft_delete)

Đặt **id** = A, username = B, password = C, email = D, bio = E, avatar = F, status = G, type = H, age = I, created_at = K, updated_at = N, soft_delete = M, sex = O, birthday = Q

Phụ thuộc hàm:

$$F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow D, A \rightarrow E, A \rightarrow F, A \rightarrow G, A \rightarrow H, A \rightarrow I, A \rightarrow K, A \rightarrow N, A \rightarrow M, A \rightarrow O, A \rightarrow Q\}$$

=> Đạt 1NF vì không có thuộc tính đa trị

=> Đạt 2NF vì các thuộc tính không khóa phụ thuộc đầy đủ vào khóa chính A

=> Đạt 3NF vì các thuộc tính không khóa phụ thuộc trực tiếp vào khóa chính A

=> Đạt BCNF vì không có thuộc tính khóa nào phụ thuộc vào thuộc tính không khóa
- **posts**(**id**, status, content, created_at, updated_at, soft_delete, owner_id, class_id)

- **classes**([id](#), name, cover, status, referral_code, created_at, updated_at, soft_delete)
 - ...
- **comments**([id](#), type_comment, content, created_at, updated_at, soft_delete, owner_id, topic_id)
 - ...
- **student_classes**([id](#), created_at, updated_at, soft_delete, status, user_id, class_id)
 - ...

3.5 Sơ đồ quan hệ

[**<<HÌNH VẼ SƠ ĐỒ QUAN HỆ >>**](#)

4. Thiết kế Giao diện Người dùng

HÌNH VẼ GIAO DIỆN CỦA PHẦN MỀM. CÓ THỂ SỬ DỤNG MỘT SỐ NỀN TẢNG CHO PHÉP THIẾT KẾ GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG NHU:
[NinjaMock](#), [Figma](#), [MockingBot](#), [MarvelApp](#), [Sketch](#), [Adobe Photoshop](#), ...

Nghiêm cấm chụp màn hình chương trình có sẵn

III. Mã nguồn

<<LINK MÃ NGUỒN TRÊN GITHUB, NẾU CÓ>>

IV. Tài liệu kiểm thử

- Tham khảo báo cáo [kiểm thử giao diện](#)
- Tham khảo báo cáo [kiểm thử chức năng](#)