

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



**PBL4: DỰ ÁN HỆ ĐIỀU HÀNH &
MẠNG MÁY TÍNH**

Đề tài

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG KẾT BẠN TÂM GIAO
DỰA VÀO ĐỘ TƯƠNG THÍCH CUNG HOÀNG ĐẠO**

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Nguyễn Thị Hồng Diễm LỚP: 21T_DT NHÓM: 4

Nguyễn Phương Hà LỚP: 21T_DT NHÓM: 4

Lê Nguyễn Yến Nhi LỚP: 21T_DT NHÓM: 4

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: Ths Nguyễn Công Danh

Đà Nẵng 12/ 2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	6
1.1. Giao thức TCP	6
1.2. Mô hình Client/Server	6
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG	7
2.1. Chức năng của hệ thống	7
2.2. Sơ đồ usecase	8
2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	13
CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ	13
3.1. Triển khai hệ thống	13
3.2. Kết quả	14
3.2.1 Phía User	14
3.2.2 Phía Admin	26
3.3. Đánh giá	29
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	30

DANH SÁCH HÌNH VẼ

Hình 1 Mô hình Client – Server	7
Hình 2 Sơ đồ usecase tổng quan	8
Hình 3 Sơ đồ usecase quản lý tài khoản	9
Hình 4 Sơ đồ usecase quản lý thông điệp	9
Hình 5 Sơ đồ usecase quản lý report	10
Hình 6 Sơ đồ usecase quản lý bài post.....	10
Hình 7 Sơ đồ usecase nhắn tin	11
Hình 8 Sơ đồ usecase kết bạn (matching)	11
Hình 9 Sơ đồ usecase tìm kiếm tài khoản	12
Hình 10 Sơ đồ usecase xem thông báo	12
Hình 11 Cơ sở dữ liệu	13
Hình 12 Giao diện đăng nhập	14
Hình 13 Giao diện đăng ký	14
Hình 14 Giao diện trang chủ matching	15
Hình 15 Giao diện không có user tương thích.....	15
Hình 16 Giao diện request matching	16
Hình 17 Giao diện nhận thông báo request matching	16
Hình 18 Giao diện chấp nhận kết bạn.....	17
Hình 19 Giao diện đi đến cuộc trò chuyện sau khi matching thành công	17
Hình 20 Giao diện thông báo request matching.....	18
Hình 21 Giao diện tìm kiếm bạn bè.....	18
Hình 22 Giao diện xem blog bạn bè.....	19
Hình 23 Giao diện chat với bạn bè	19
Hình 24 Giao diện block tin nhắn	20
Hình 25 Giao diện xóa tin nhắn	20
Hình 26 Giao diện tìm kiếm tin nhắn	21
Hình 27 Giao diện nhận thông báo tin nhắn.....	21
Hình 28 Giao diện nhận thông điệp tuần mới từ Admin	22
Hình 29 Giao diện xem chi tiết thông báo thông điệp được gửi từ Admin	23
Hình 30 Giao diện xem trang blog cá nhân.....	23

Hình 31 Giao diện chỉnh sửa nội dung bài viết	24
Hình 32 Giao diện xóa bài viết	24
Hình 33 Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân.....	25
Hình 34 Giao diện thay đổi mật khẩu.....	25
Hình 35 Giao diện xem danh sách toàn bộ user.....	26
Hình 36 Giao diện xem chi tiết thông tin user.....	26
Hình 37 Giao diện xóa user	27
Hình 38 Giao diện tạo thông điệp hàng tuần cho 12 cung hoàng đạo.....	27
Hình 39 Giao diện xem danh sách thông điệp cho các cung hoàng đạo	28
Hình 40 Giao diện xem chi tiết thông điệp của từng cung hoàng đạo	28
Hình 41 Giao diện xem danh sách các bài viết bị report	29
Hình 42 Giao diện xem thông tin chi tiết các report và giải quyết	29

GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Trong bối cảnh xã hội ngày nay, mạng xã hội đã trở thành một phần quan trọng của cuộc sống hàng ngày, giúp mọi người kết nối, chia sẻ và tương tác một cách nhanh chóng. Tuy nhiên, thách thức đặt ra không chỉ là việc kết nối mà còn là sự duy trì và phát triển mối quan hệ thực sự có ý nghĩa. Việc tìm kiếm, xác định và duy trì mối quan hệ trong môi trường trực tuyến vẫn còn là một vấn đề của nhiều ứng dụng mạng xã hội ngày nay.

Vì vậy, nhóm chúng em đã lựa chọn đề tài xây dựng hệ thống kết bạn tâm giao dựa trên độ tương thích cung hoàng đạo, với đặc điểm nổi bật là tăng độ hiệu quả trong việc xây dựng và kết nối các mối quan hệ trực tuyến. Hệ thống gồm các chức năng chính như kết bạn, nhắn tin, truyền file và đăng bài viết trên trang cá nhân, đạt được những yêu cầu chức năng cơ bản của một ứng dụng mạng xã hội.

Hệ thống được hứa hẹn sẽ đem đến những trải nghiệm thú vị cho người dùng, tạo ra một không gian trực tuyến chân thật và ý nghĩa. Đây cũng là cơ hội để ứng dụng công nghệ trong việc xây dựng các mối quan hệ thực sự trong thế giới ảo.

Trong quá trình thực hiện, chắc chắn không thể không tồn tại những thiếu sót, chúng em mong được thầy cô thông cảm và tận tình chỉ dẫn để đề tài của chúng em ngày càng hoàn thiện hơn.

Đặc biệt, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến thầy Nguyễn Công Danh đã tận tình giúp đỡ, chỉ bảo và giải đáp thắc mắc của chúng em trong suốt quá trình làm đồ án.

CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

1.1. Giao thức TCP

Transmission Control Protocol (TCP) là một giao thức tiêu chuẩn quan trọng đảm bảo trao đổi thành công các gói dữ liệu giữa các thiết bị qua mạng. Giao thức TCP là một trong các giao thức cốt lõi hoạt động cùng với giao thức IP trong bộ giao thức TCP/IP, trong đó giao thức IP sẽ xử lý việc gán địa chỉ và chuyển tiếp các gói tin từ nguồn đến đích trong khi TCP kiểm soát độ tin cậy của truyền dẫn.

Về cách thức hoạt động, TCP đòi hỏi thiết lập kết nối trước khi bắt đầu gửi dữ liệu và kết thúc kết nối khi việc gửi dữ liệu hoàn tất. TCP đảm bảo rằng các gói dữ liệu được gửi đi sẽ đến đích một cách chính xác và đúng thứ tự. Nó xác định các kết nối, đồng bộ hóa truyền tải và quản lý lưu lượng dữ liệu.

Ngày nay, bộ giao thức TCP/IP đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối thông tin trên Internet. Người dùng có khả năng cung cấp thông tin từ xa, gửi email, truyền file, chia sẻ hình ảnh và triển khai trang web trên mạng Internet thông qua cơ sở hạ tầng mạng được xây dựng dựa trên bộ giao thức TCP/IP.

1.2. Mô hình Client/Server

1.2.1. Khái niệm

Client/Server là một mô hình mạng máy khách - máy chủ bao gồm hai thành phần chính: máy khách (client) - máy chủ (server).

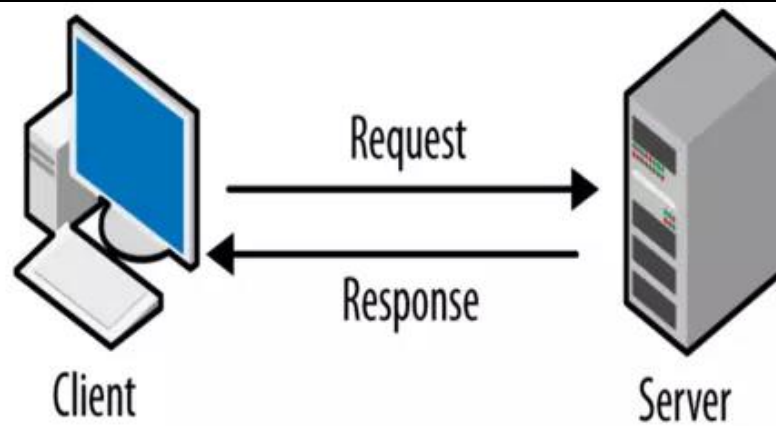
Máy chủ (server) thường là một hệ thống máy lớn, có bộ xử lý mạnh, có khả năng hoạt động đáng tin cậy và lưu trữ dữ liệu lớn, nó chuyên quản lý tài nguyên và cung cấp các dịch vụ mạng cho các máy khách (client) sử dụng. Bình thường nó chạy suốt thời gian thực và sẵn sàng chấp nhận các yêu cầu kết nối và yêu cầu dịch vụ khác từ máy khách.

Máy khách (client) thường được sử dụng bởi người dùng cuối, nó hoạt động dựa trên việc sử dụng dịch vụ mà server cung cấp để thực hiện các công việc mà người dùng cuối mong muốn.

1.2.2. Quy trình hoạt động

Quy trình hoạt động của hai mô hình này lặp lại 2 quá trình như sau:

- Client gửi yêu cầu lên server
- Server nhận được yêu cầu thì sẽ xử lý thích hợp và trả lời lại cho client



Hình 1 Mô hình Client – Server

1.2.3. Nguyên tắc hoạt động

Đầu tiên, khách hàng gửi yêu cầu đến máy chủ, các yêu cầu này có thể là yêu cầu lấy dữ liệu, yêu cầu xử lý một tác vụ nào đó hay là yêu cầu thực hiện một chức năng cụ thể

Sau khi nhận được yêu cầu, máy chủ sẽ xử lý yêu cầu này và trả về kết quả tương ứng cho khách hàng. Việc xử lý này có thể là tìm kiếm, truy vấn dữ liệu hoặc thực hiện tính toán phức tạp, tùy thuộc vào yêu cầu của khách hàng

Sau khi máy chủ xử lý yêu cầu, kết quả sẽ được trả về cho khách hàng. Kết quả này có thể là dữ liệu hoặc kết quả của các tính toán hoặc chức năng được yêu cầu

CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Chức năng của hệ thống

Hệ thống gồm có hai phân quyền là admin và user. Cả hai phân quyền đều cần phải đăng nhập vào hệ thống mới có thể sử dụng được các chức năng tương ứng với từng phân quyền.

2.1.1 Admin

- Quản lý người dùng: admin có thể xem danh sách người dùng của hệ thống với trạng thái online, xem chi tiết thông tin người dùng và xóa người dùng vi phạm quy định
- Quản lý thông điệp: admin có thể xem danh sách các thông điệp đã gửi và tạo ra thông điệp tuần mới cho 12 cung hoàng đạo
- Quản lý report: admin có thể xem danh sách các bài viết cần giải quyết, kiểm tra nội dung bài viết và quyết định có chấp nhận report hay không

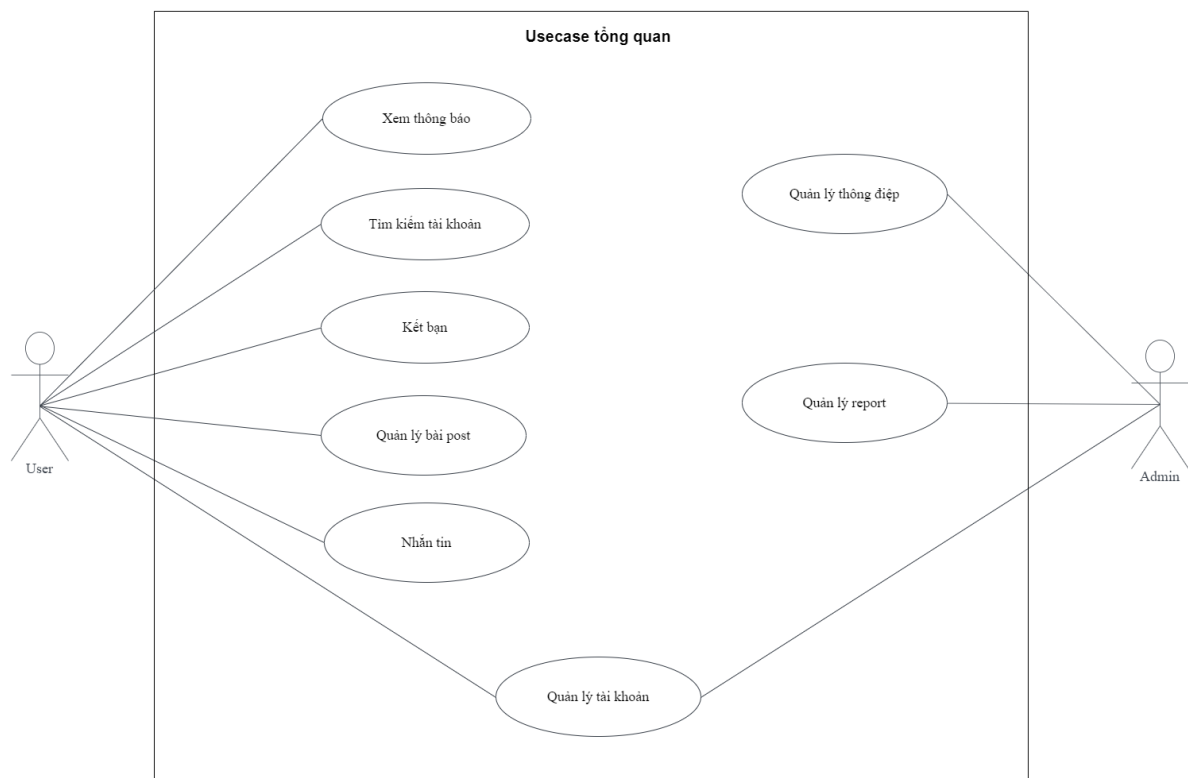
2.1.2 User

- Matching: đây là chức năng nổi bật và cốt lõi của hệ thống. Thông qua chức năng này thì người dùng có thể kết bạn trên hệ thống một cách dễ dàng dựa vào độ tương thích cung hoàng đạo
- Message:

- + Chat: chức năng nhắn tin giữa các người dùng. Sau khi được hệ thống matching thì người dùng có thể nhắn tin với nhau
- + Truyền file: chức năng cho phép người dùng gửi các tập tin
- + Block message: chức năng chặn người dùng trong cuộc trò chuyện. Khi sử dụng chức năng này thì cả hai không thể nhắn tin với nhau và chỉ có bên chặn mới có thể bỏ chặn
- + Clear message: chức năng xóa toàn bộ cuộc trò chuyện
- + Search message: tìm kiếm tin nhắn trong cuộc trò chuyện
- My blog: trang cá nhân của người dùng. Người dùng có thể đăng bài viết mới, chỉnh sửa và xóa bài viết, bên cạnh đó có thể chỉnh sửa thông tin hồ sơ
- Search: chức năng tìm kiếm bạn bè. Người dùng có thể xem blog của những người được hệ thống hiển thị và báo cáo bài viết nếu không hợp lệ
- Setting: chức năng cho phép người dùng có thể thay đổi mật khẩu tài khoản và thông tin cá nhân

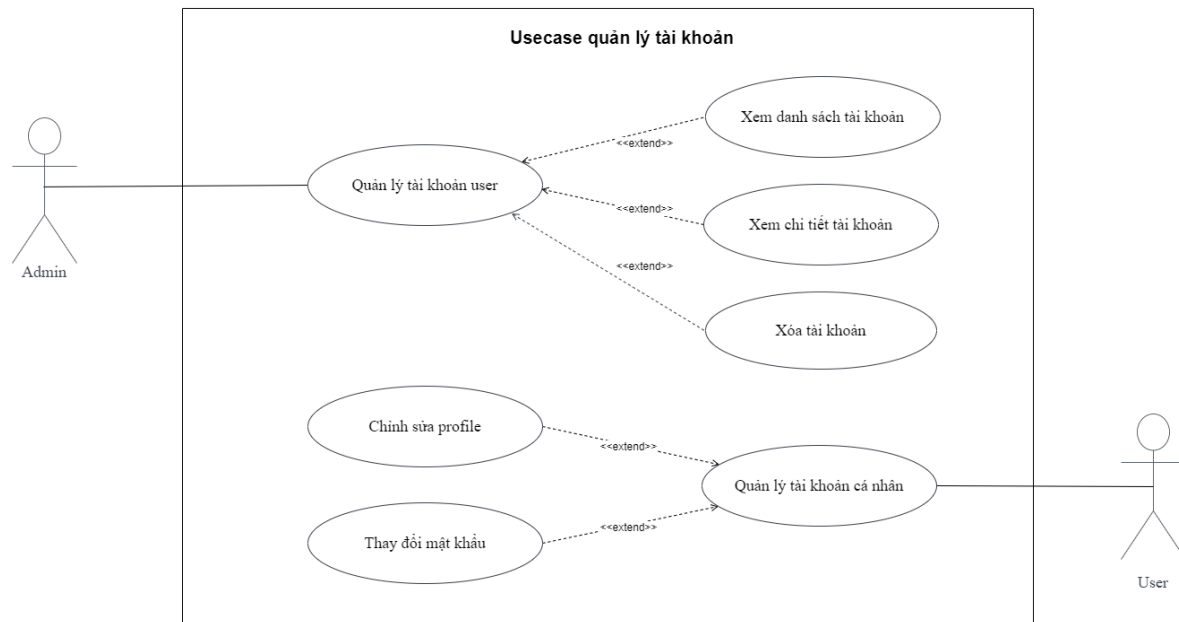
2.2. Sơ đồ usecase

a) Usecase tổng quan



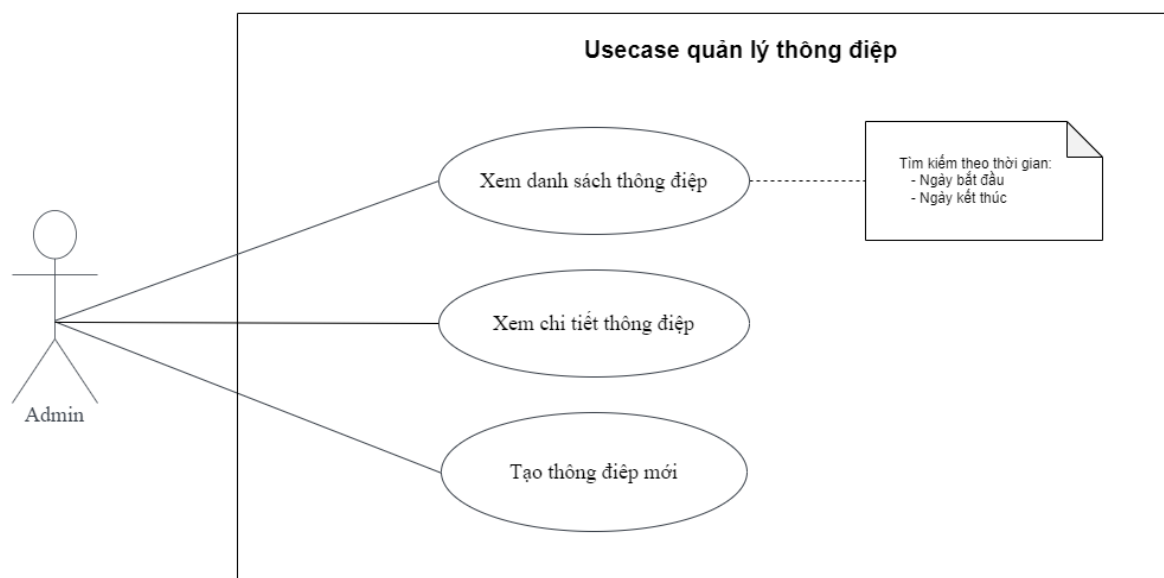
Hình 2 Sơ đồ usecase tổng quan

b) Usecase quản lý tài khoản



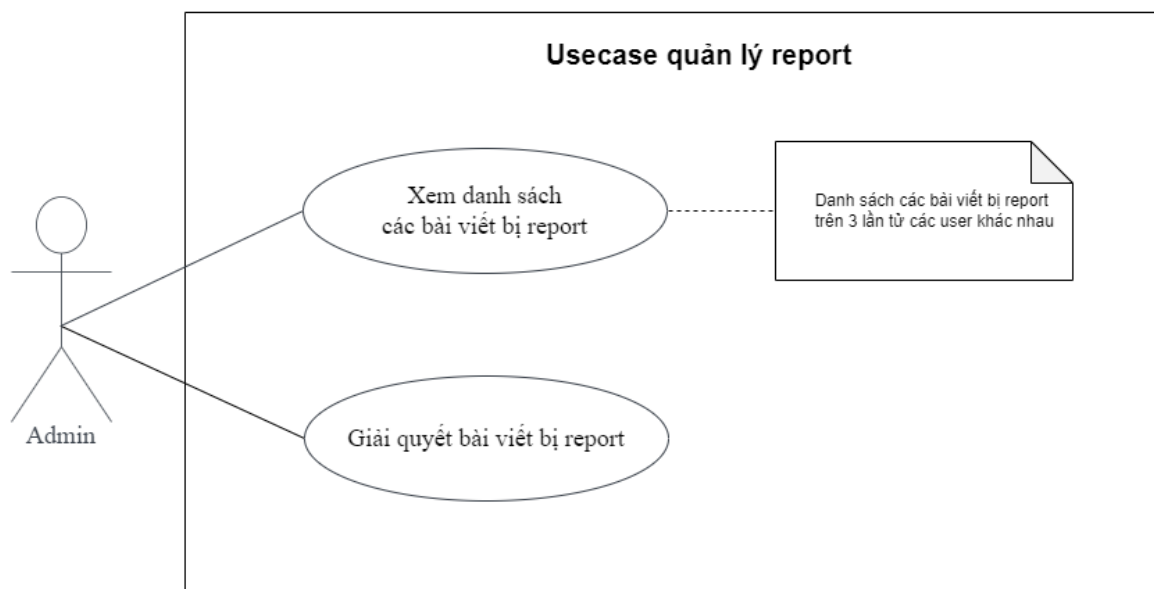
Hình 3 Sơ đồ usecase quản lý tài khoản

c) Usecase quản lý thông điệp



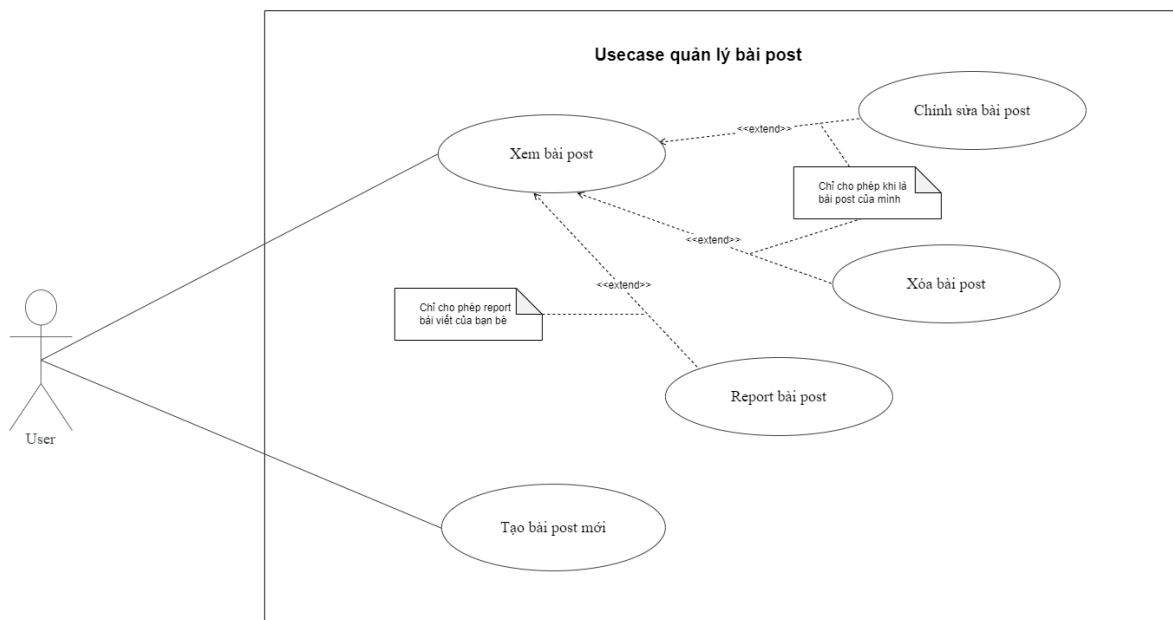
Hình 4 Sơ đồ usecase quản lý thông điệp

d) Usecase quản lý report



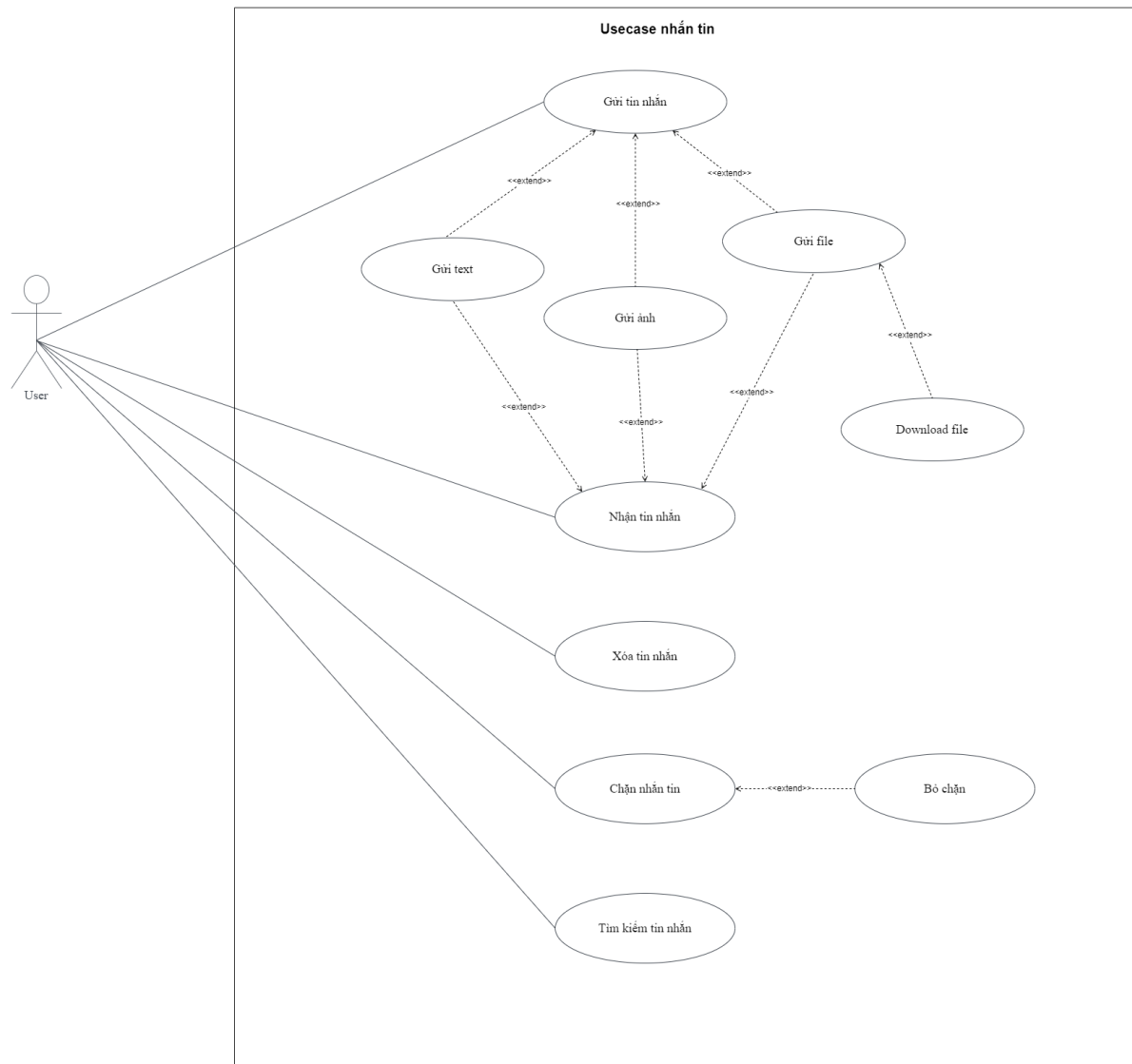
Hình 5 Sơ đồ usecase quản lý report

e) Usecase quản lý bài post



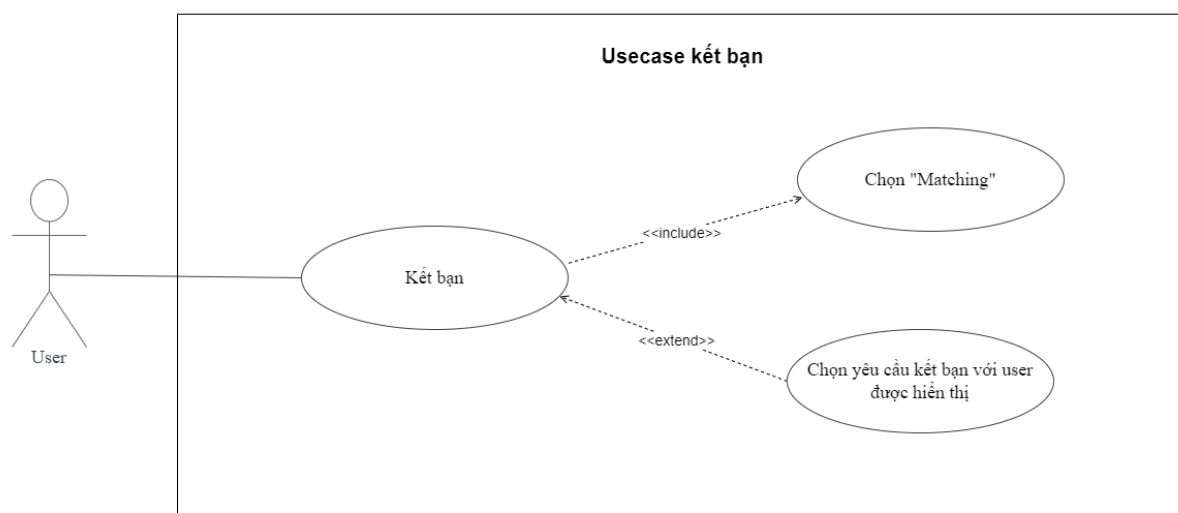
Hình 6 Sơ đồ usecase quản lý bài post

f) Usecase nhắn tin



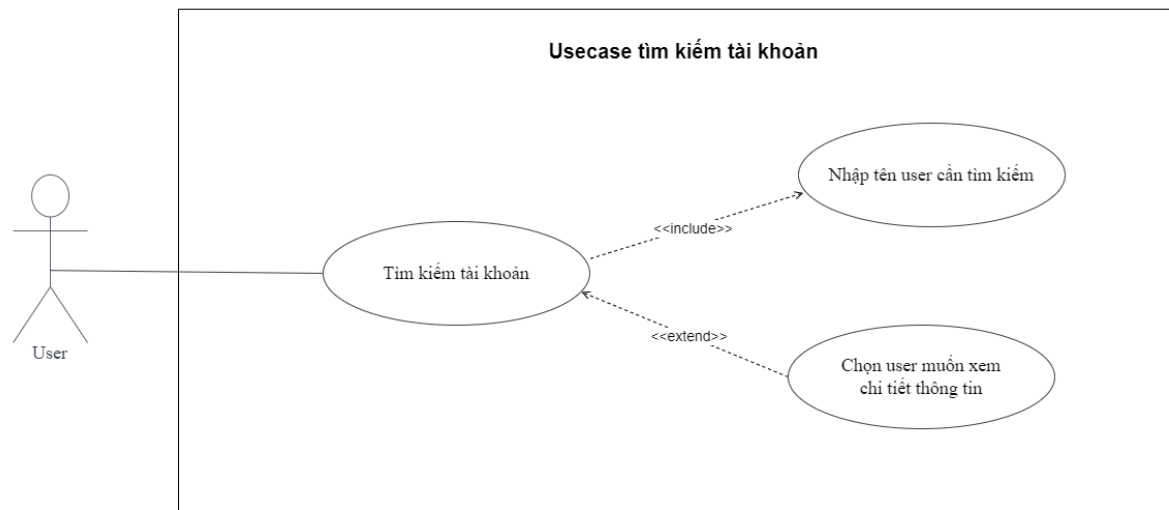
Hình 7 Sơ đồ usecase nhắn tin

g) Usecase kết bạn



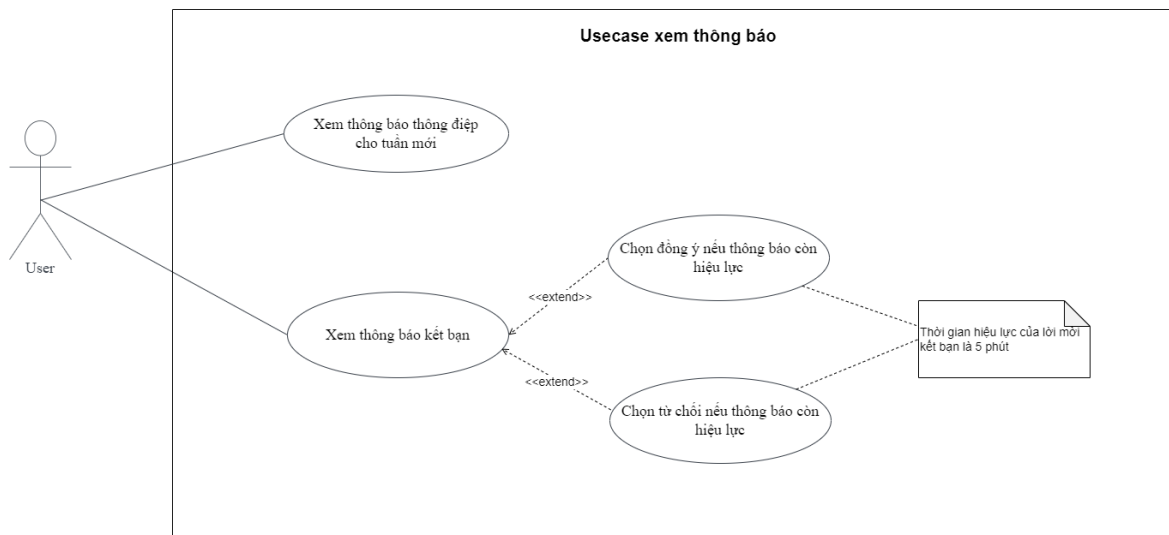
Hình 8 Sơ đồ usecase kết bạn (matching)

h) Usecase tìm kiếm tài khoản



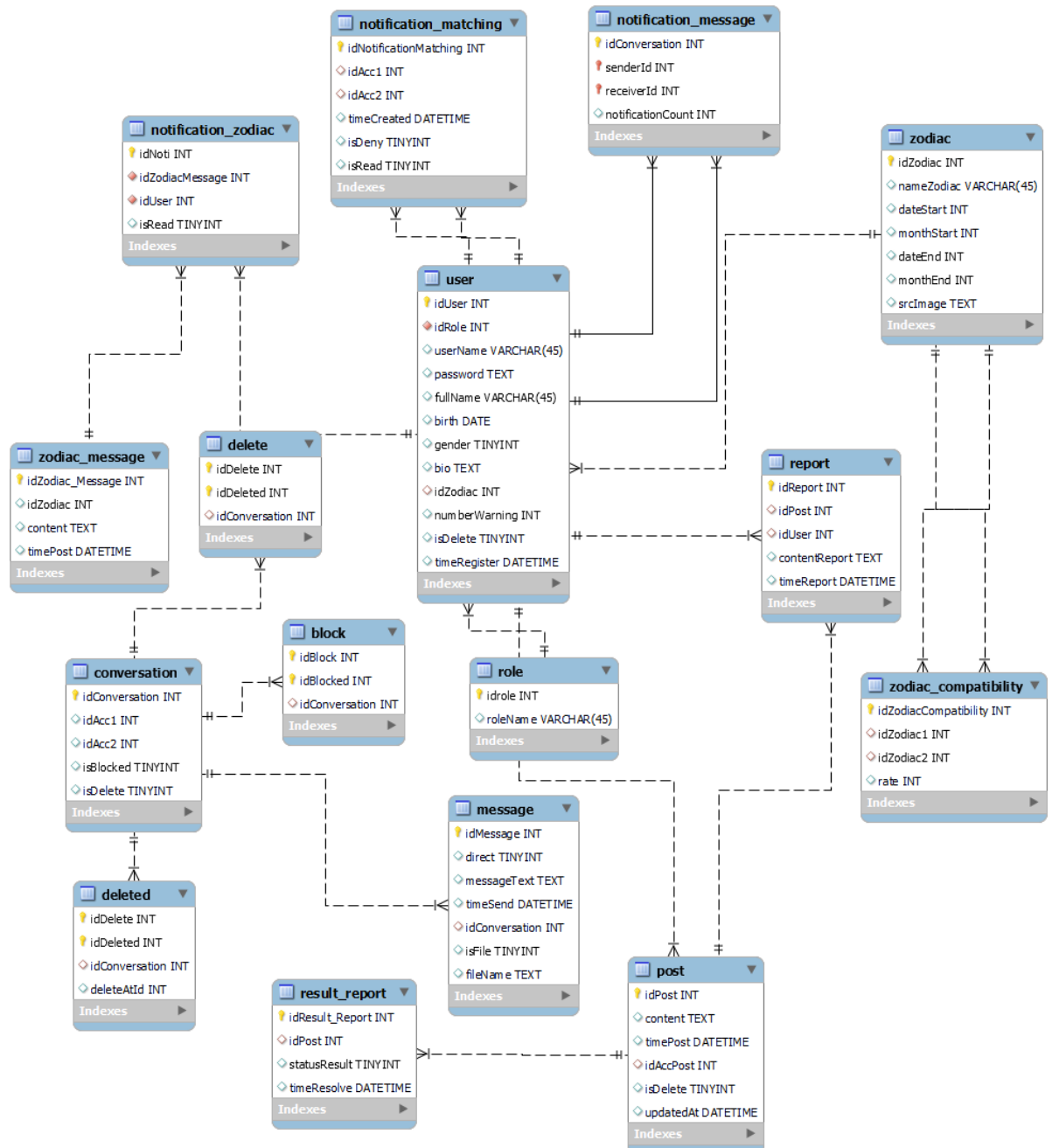
Hình 9 Sơ đồ usecase tìm kiếm tài khoản

i) Usecase xem thông báo



Hình 10 Sơ đồ usecase xem thông báo

2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 11 Cơ sở dữ liệu

CHƯƠNG 3. TRIỂN KHAI VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

3.1. Triển khai hệ thống

- Ứng dụng xây dựng theo mô hình Client/Server
- Sử dụng giao thức TCP để matching, chat và truyền file trong hệ thống
- Sử dụng GitHub để quản lý mã nguồn
- Công nghệ sử dụng ở Front end: React.js, Restful api
- Xây dựng các module chức năng (Back end): sử dụng Node.js, Express.js
- Sử dụng socket.io để xây dựng những chức năng real-time
- Hoàn thiện hệ thống

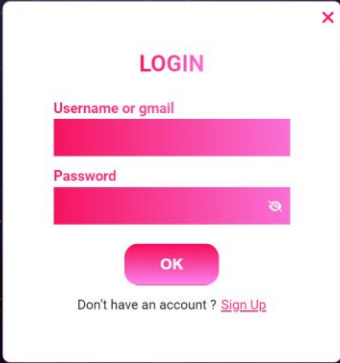
3.2. Kết quả

Các chức năng chính:

3.2.1 Phía User

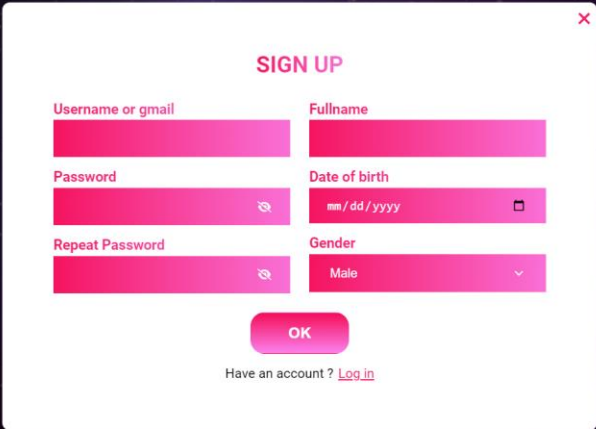
a) Chức năng login/register

1. Login

A login form titled "LOGIN" with a close button (X) in the top right corner. It features two input fields: "Username or gmail" and "Password". The "Password" field has a toggle icon for visibility. Below the fields is an "OK" button. At the bottom, there is a link: "Don't have an account ? [Sign Up](#)". The form is centered on a dark blue background with a starry pattern.

Hình 12 Giao diện đăng nhập

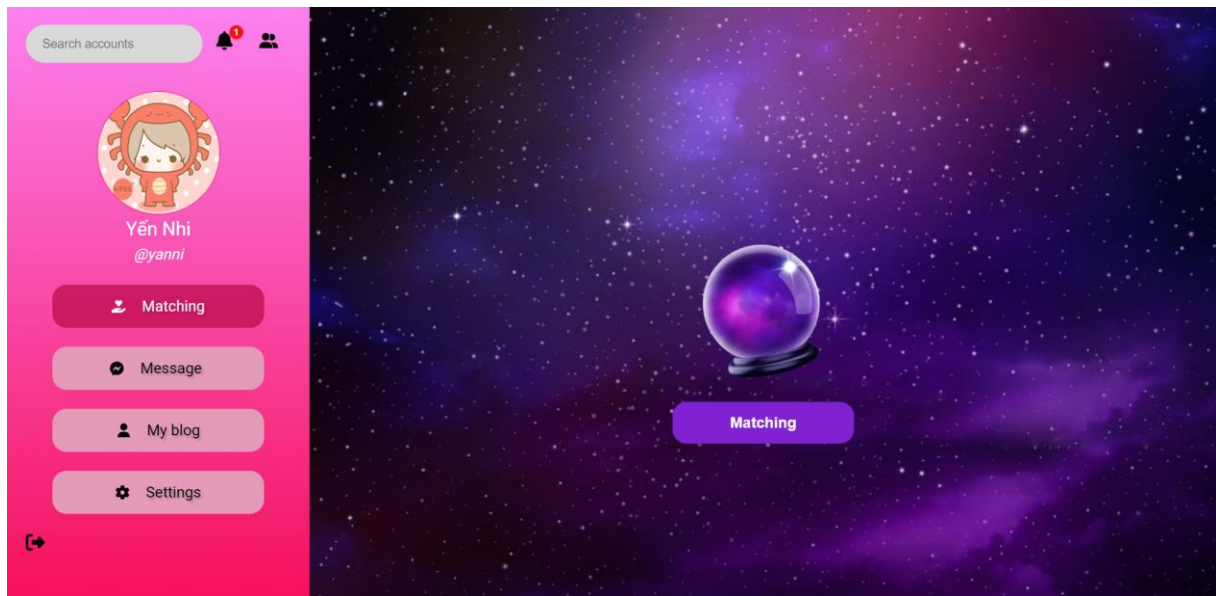
2. Register

A sign up form titled "SIGN UP" with a close button (X) in the top right corner. It features six input fields arranged in two columns: "Username or gmail", "Fullname", "Password", "Date of birth" (with a date picker icon), "Repeat Password", and "Gender" (with a dropdown arrow). Below the fields is an "OK" button. At the bottom, there is a link: "Have an account ? [Log in](#)". The form is centered on a dark blue background with a starry pattern.

Hình 13 Giao diện đăng ký

b) Chức năng ở Matching

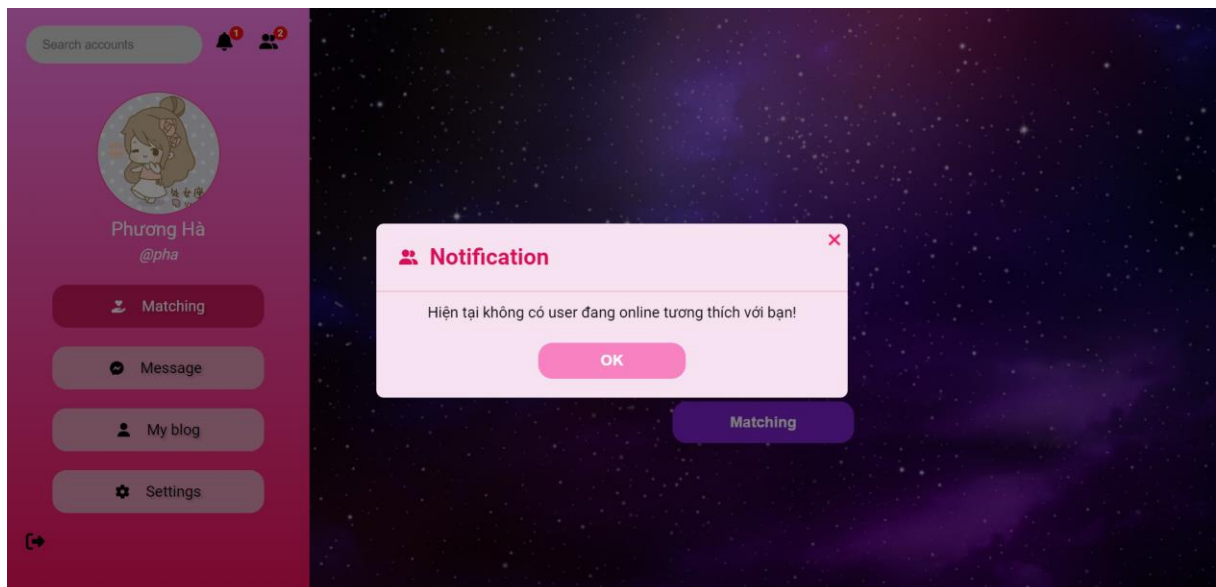
1. Trang chính



Hình 14 Giao diện trang chủ matching

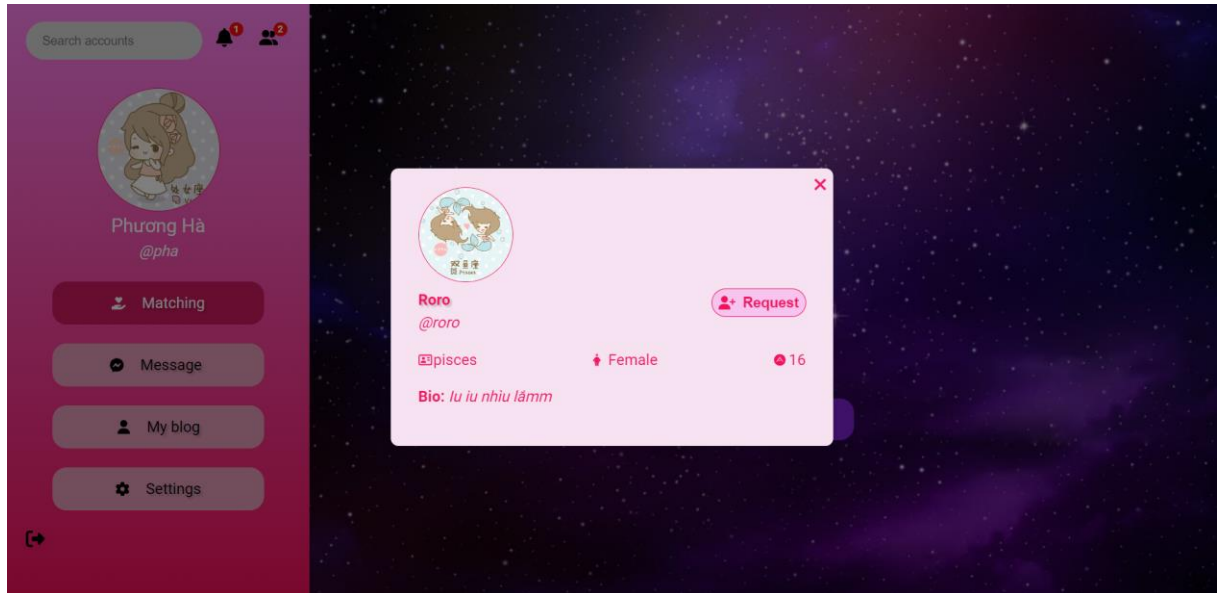
2. Matching

❖ Nếu không có user nào đang hoạt động và tương thích:



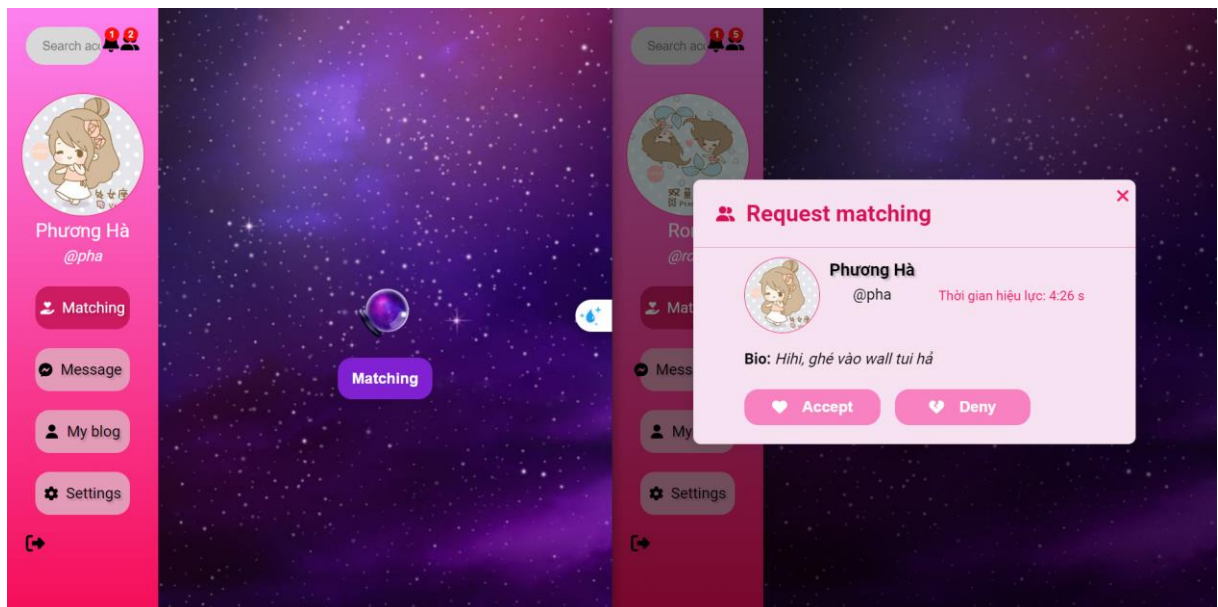
Hình 15 Giao diện không có user tương thích

❖ Tồn tại user đang hoạt động (trả về user có độ tương thích cao)



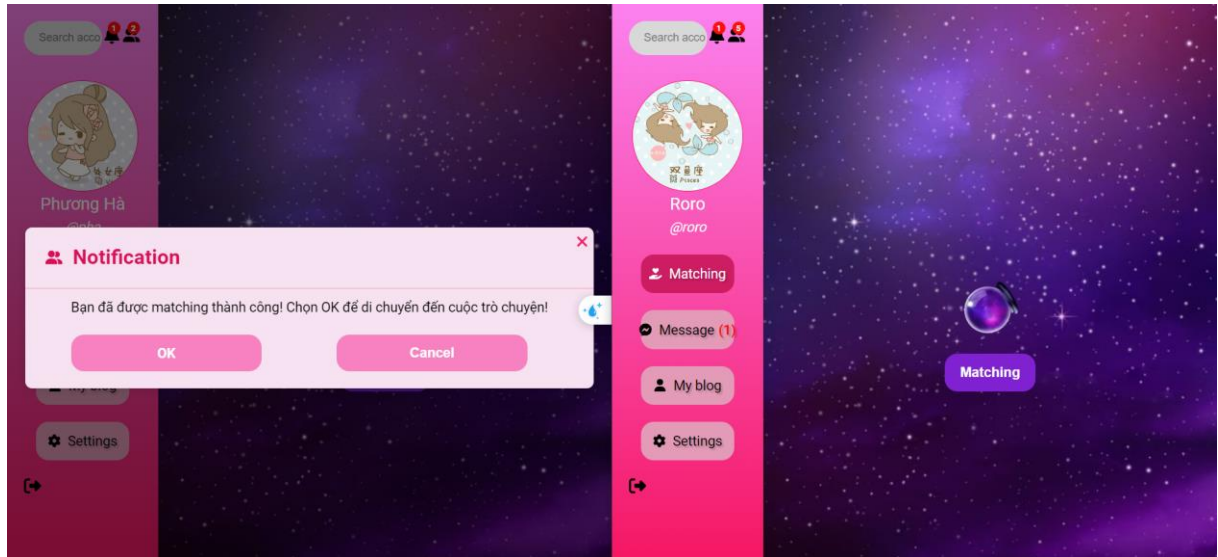
Hình 16 Giao diện request matching

❖ Request matching thì phía được request sẽ có thông báo như dưới



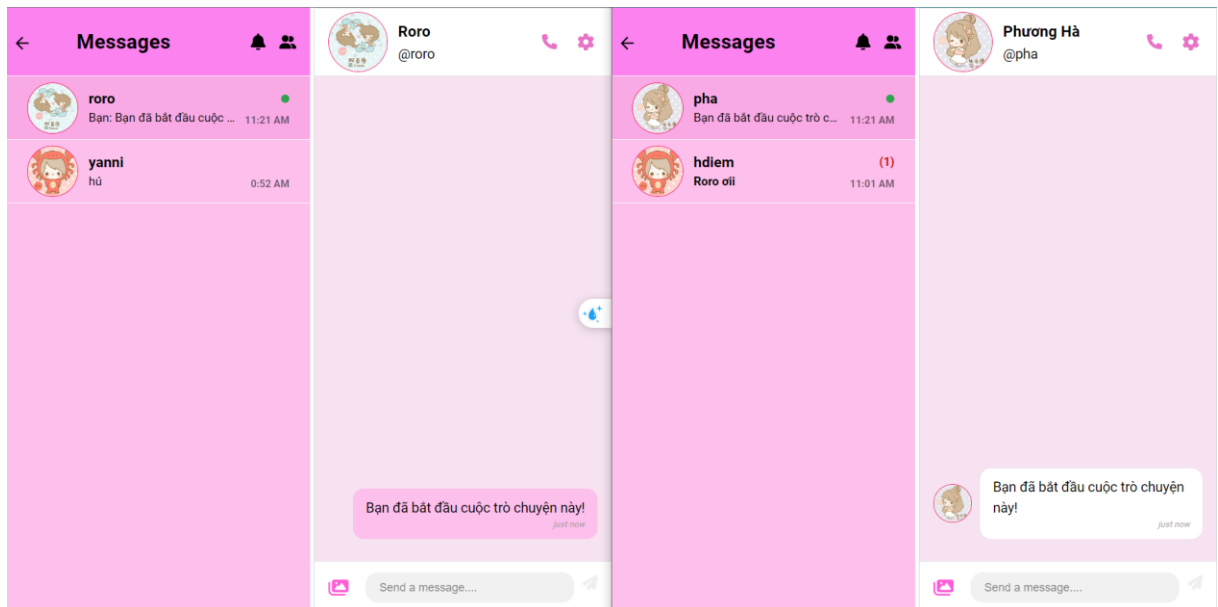
Hình 17 Giao diện nhận thông báo request matching

- ❖ Request matching và phía được request đồng ý thì phía request sẽ có thông báo như sau



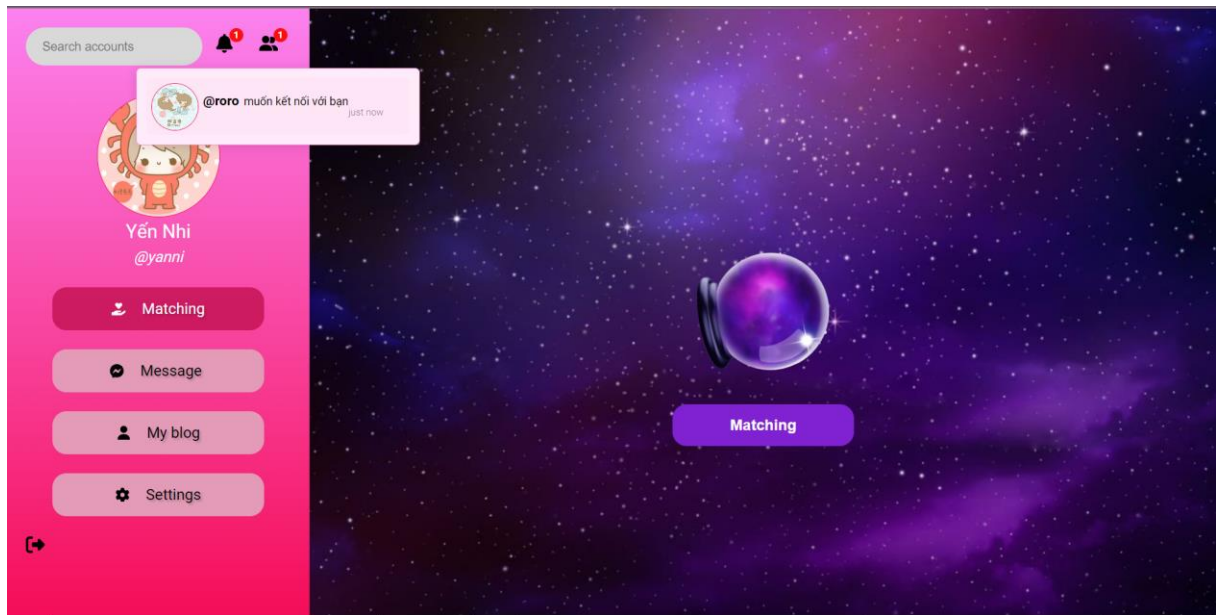
Hình 18 Giao diện chấp nhận kết bạn

- ❖ Đi đến cuộc trò chuyện mới



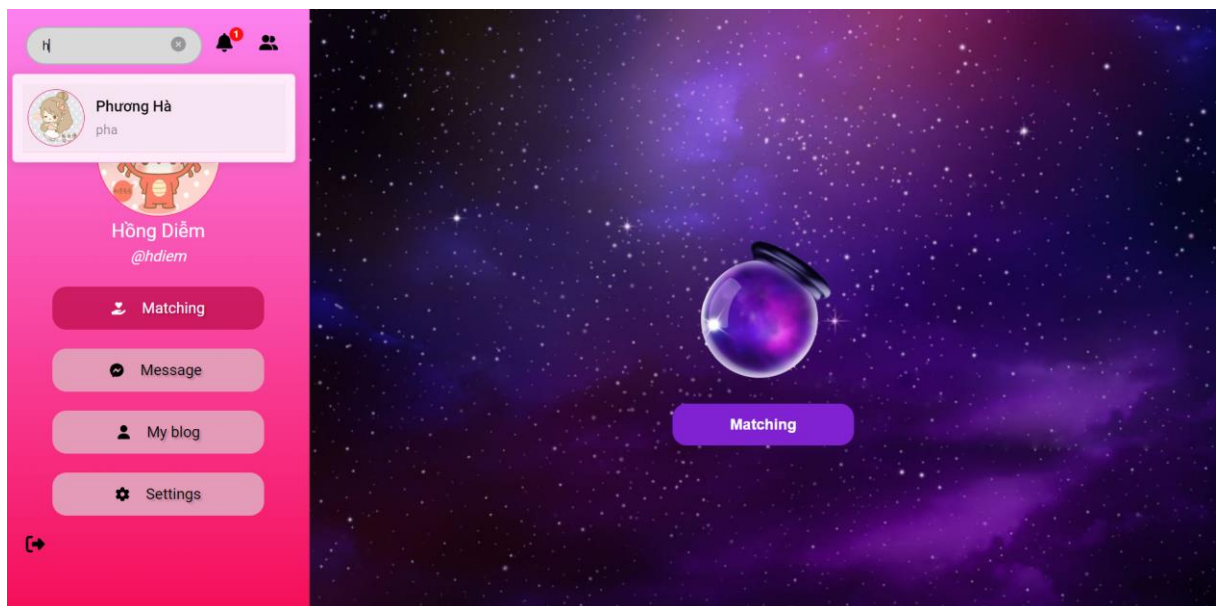
Hình 19 Giao diện đi đến cuộc trò chuyện sau khi matching thành công

❖ Thông báo khi có người muốn matching



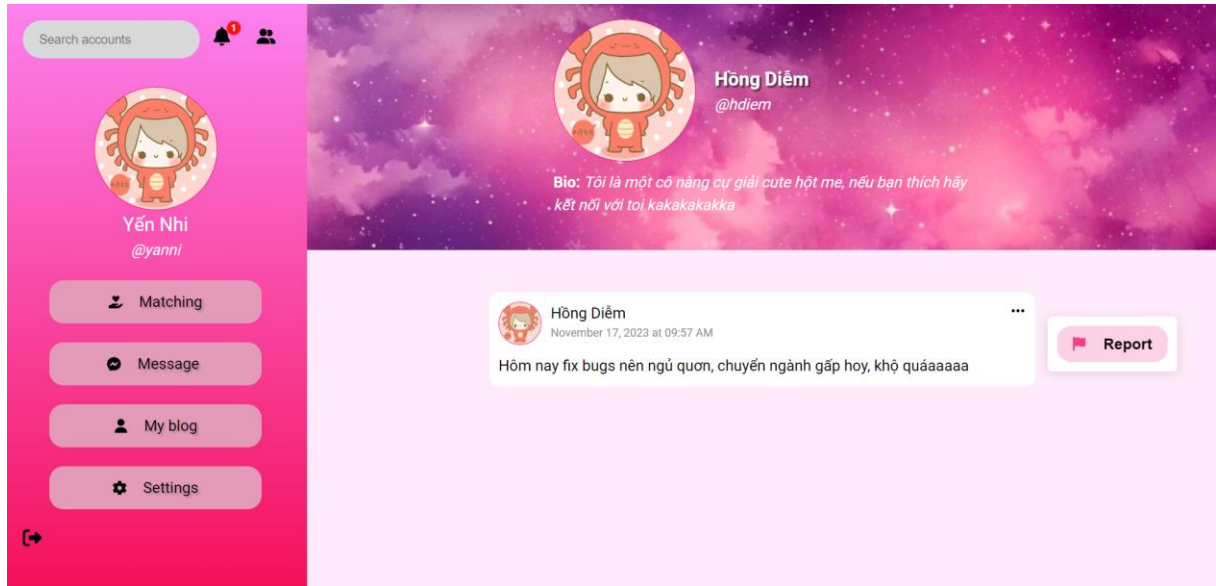
Hình 20 Giao diện thông báo request matching

c) Chức năng tìm kiếm accounts (là bạn bè và không bị chặn)



Hình 21 Giao diện tìm kiếm bạn bè

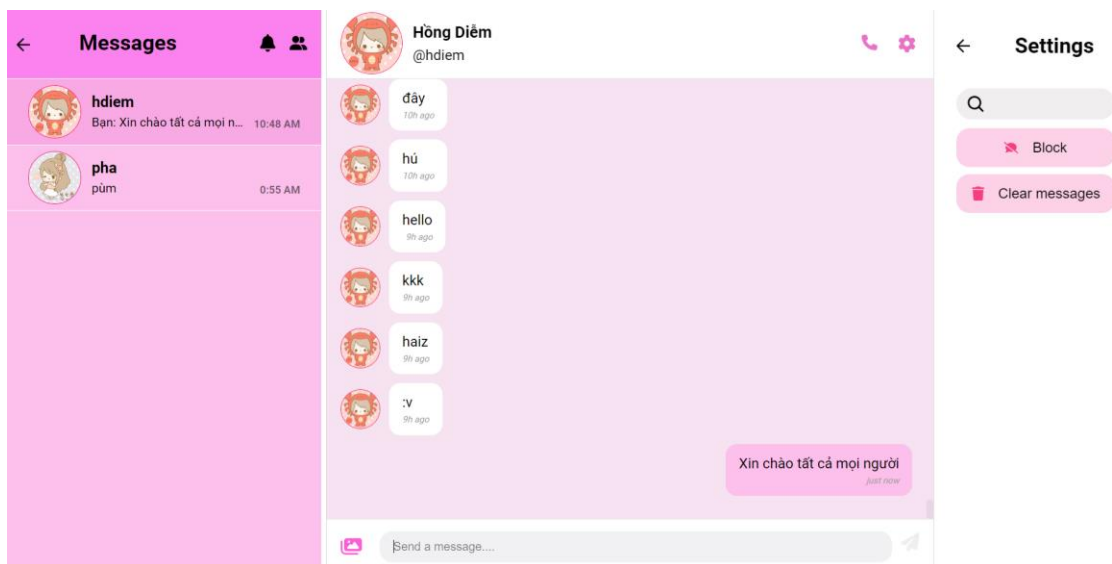
d) Chức năng xem blog của bạn bè đã tìm kiếm



Hình 22 Giao diện xem blog bạn bè

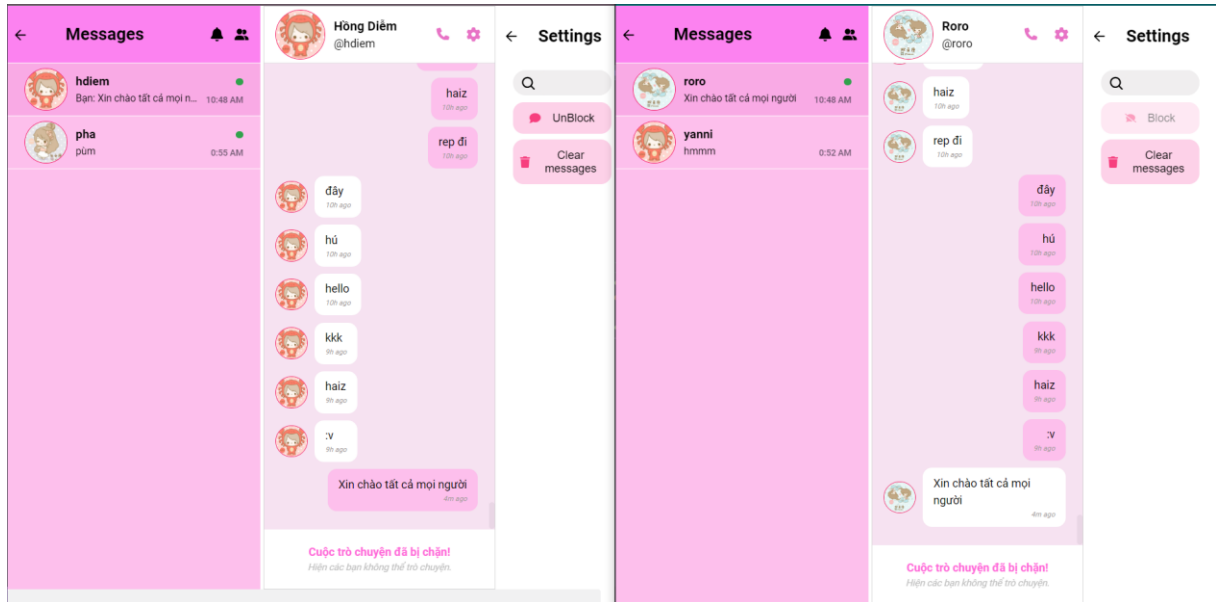
e) Chức năng ở message

1. Chat



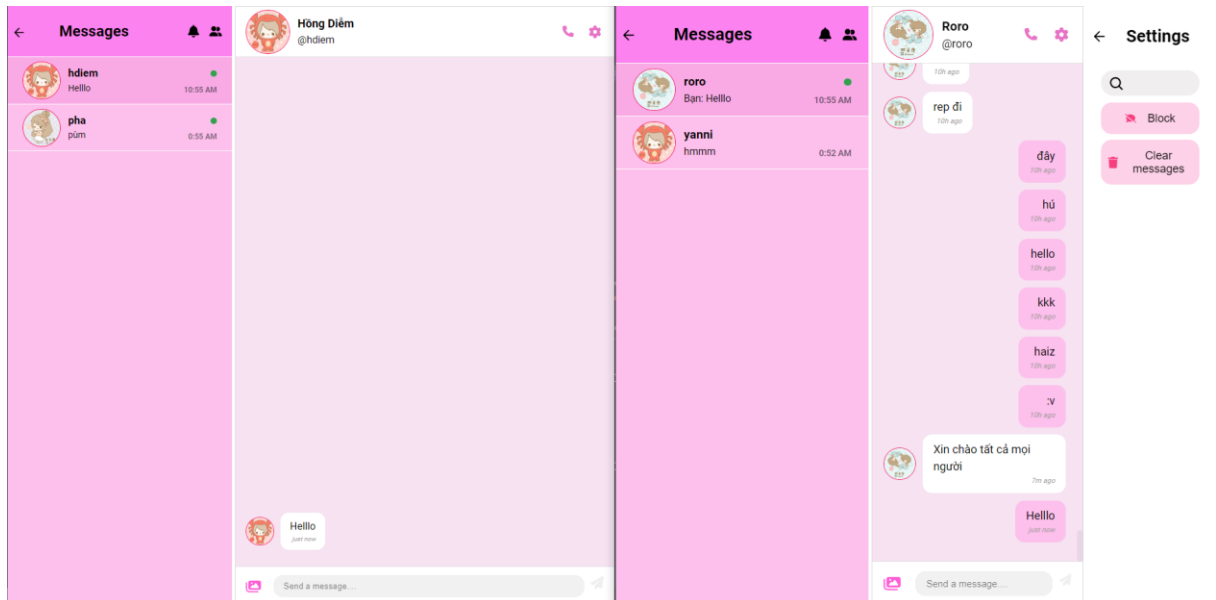
Hình 23 Giao diện chat với bạn bè

2. Block tin nhắn



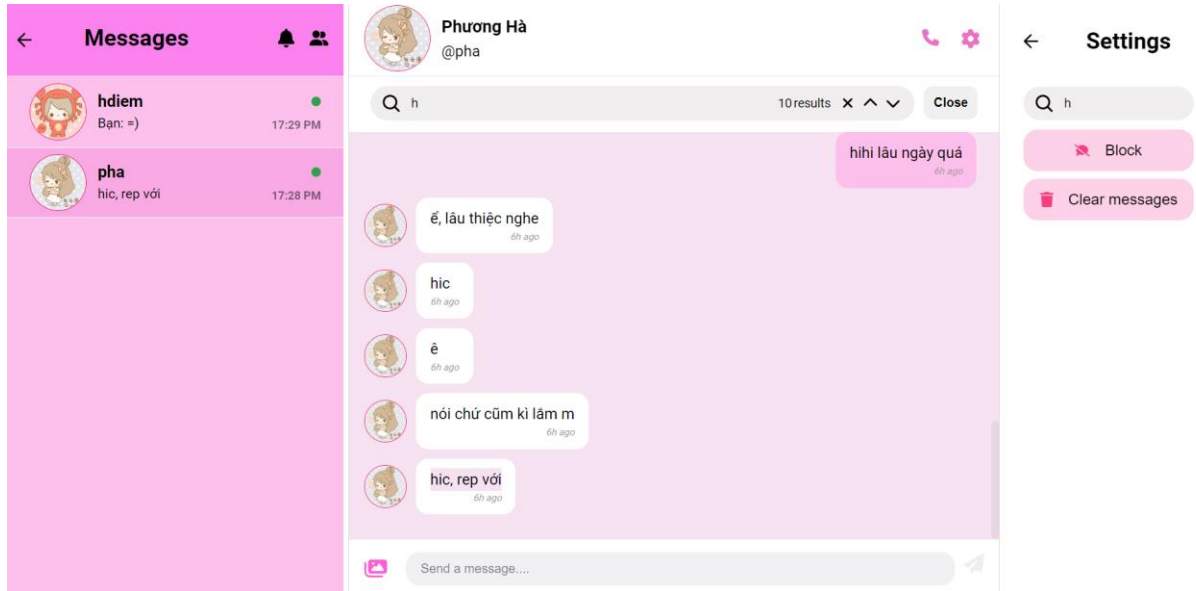
Hình 24 Giao diện block tin nhắn

3. Clear messages



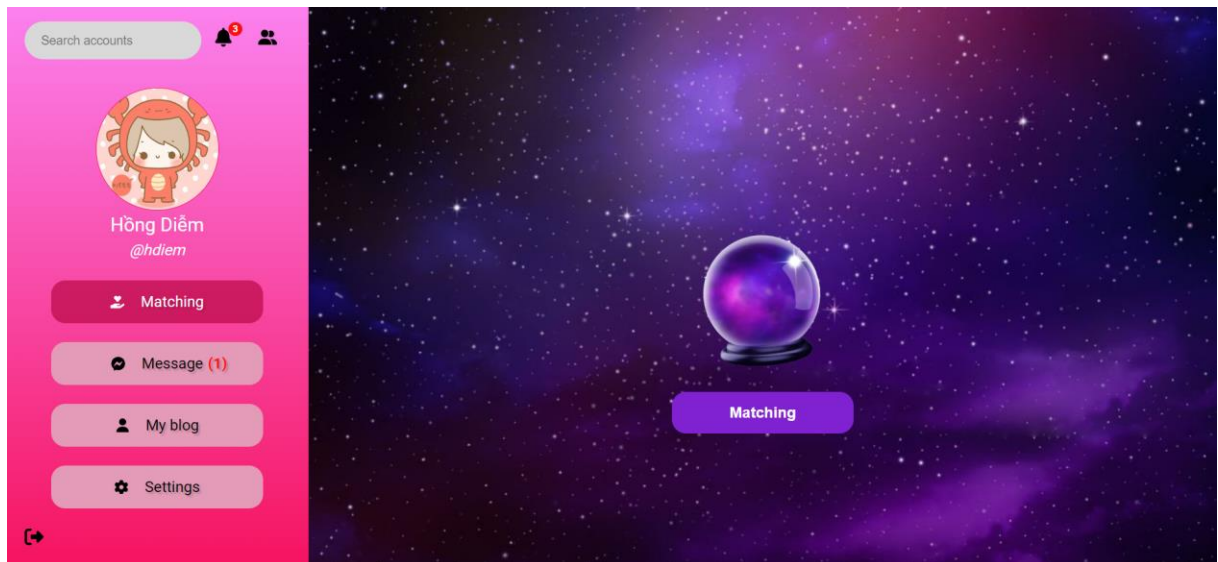
Hình 25 Giao diện xóa tin nhắn

4. Tìm kiếm tin nhắn

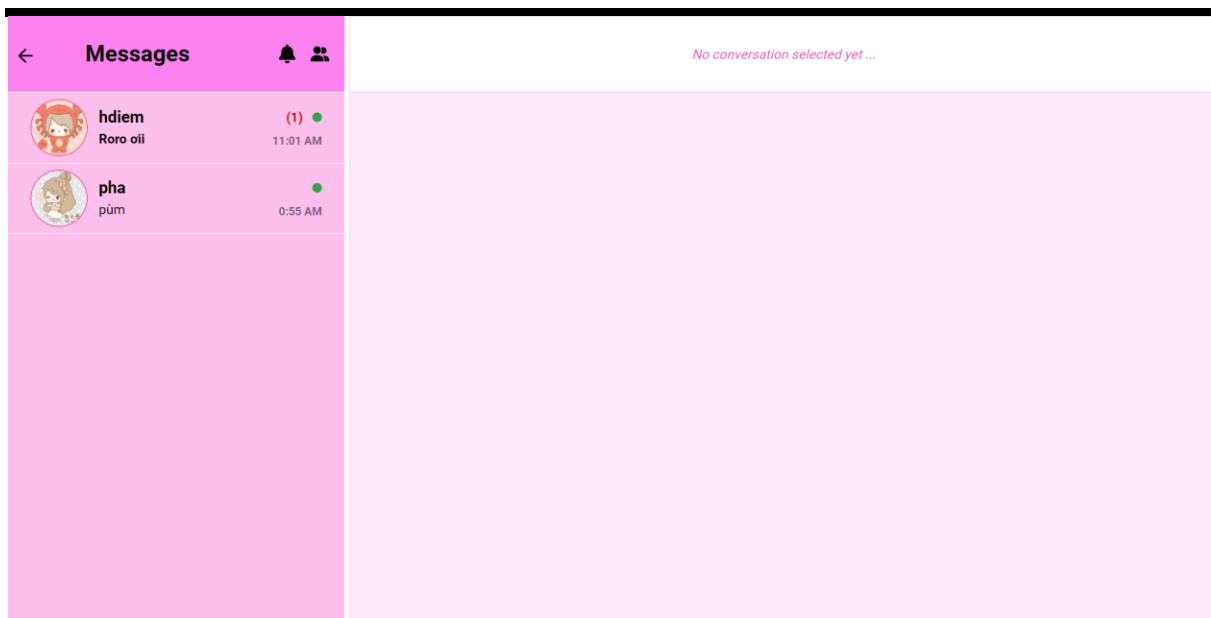


Hình 26 Giao diện tìm kiếm tin nhắn

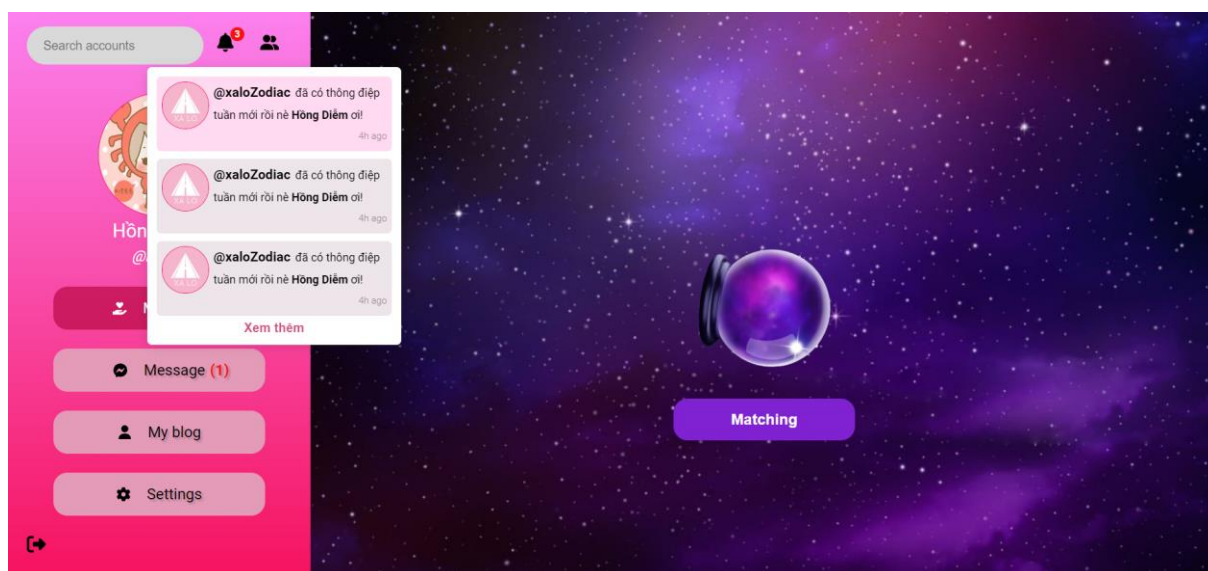
5. Thông báo tin nhắn



Hình 27 Giao diện nhận thông báo tin nhắn

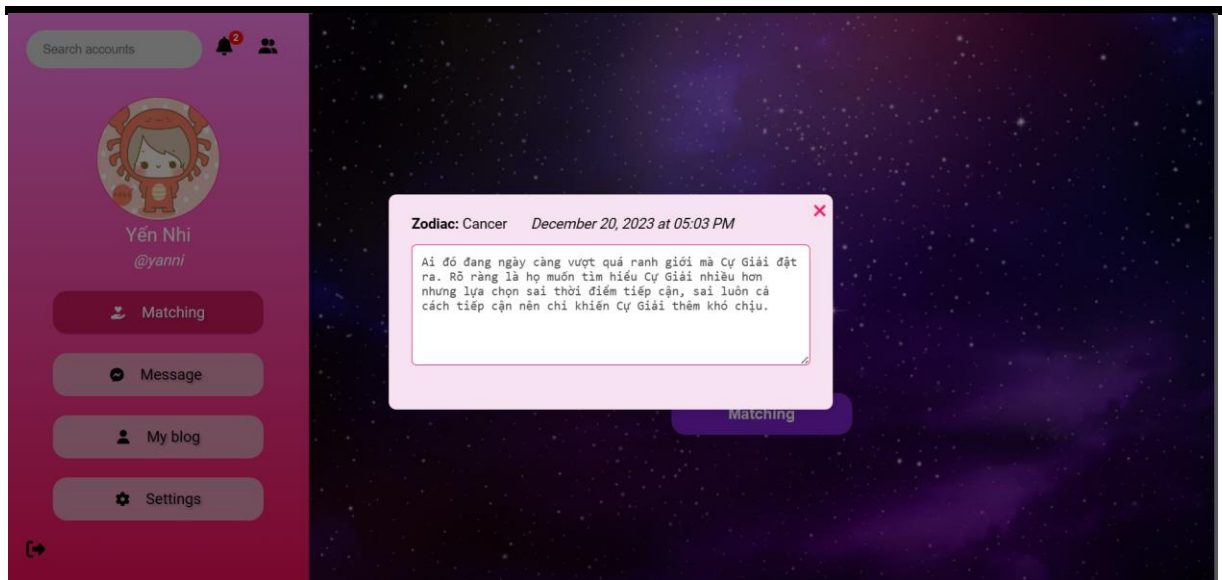


f) Chức năng nhận thông điệp tuần mới từ admin



Hình 28 Giao diện nhận thông điệp tuần mới từ Admin

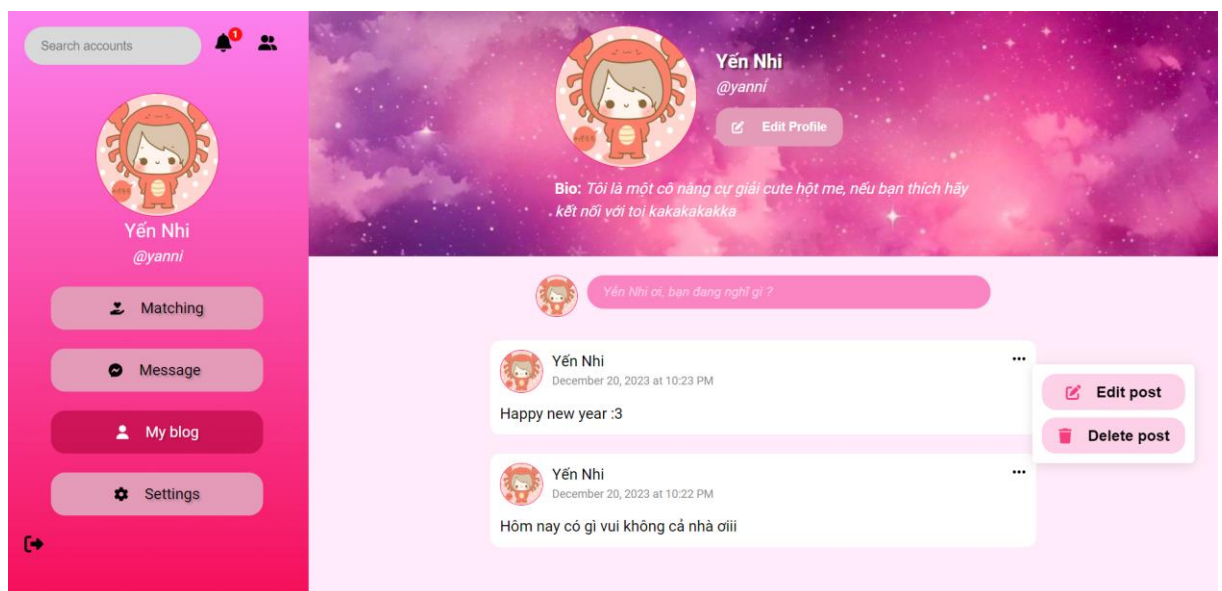
PBL4: DỰ ÁN HỆ ĐIỀU HÀNH & MẠNG MÁY TÍNH



Hình 29 Giao diện xem chi tiết thông báo thông điệp được gửi từ Admin

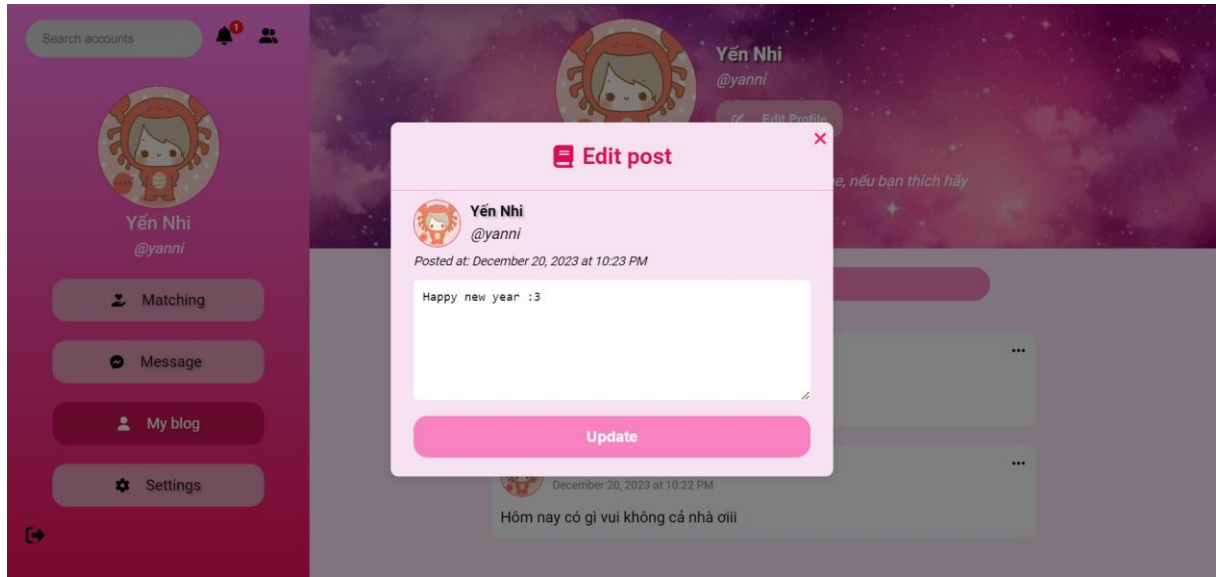
g) Chức năng ở My blog

1. Xem bài viết đã đăng



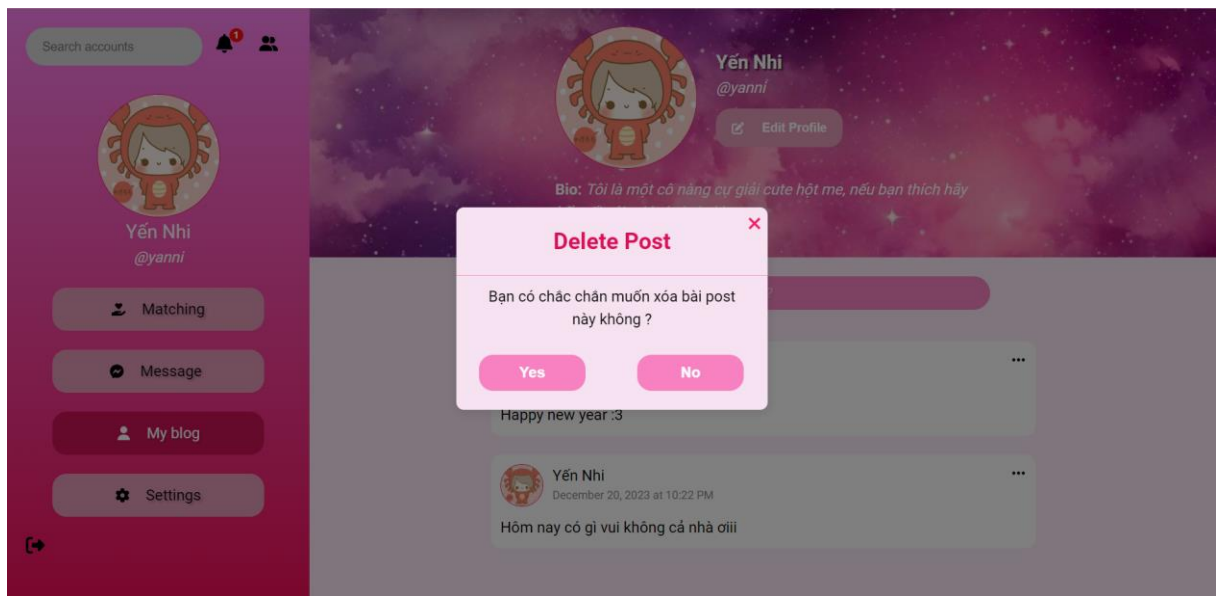
Hình 30 Giao diện xem trang blog cá nhân

2. Chỉnh sửa bài viết



Hình 31 Giao diện chỉnh sửa nội dung bài viết

3. Xóa bài viết



Hình 32 Giao diện xóa bài viết

h) Chức năng ở Settings

1. Edit profile

Settings

Edit profile

Change password

Edit profile

Username: hdiem
www.website.com/api/profile/@hdiem
Usernames can only contain letters, numbers, underscores, and periods. Changing your username will also change your profile link.

Name*: Hồng Diễm

Bio: Tôi là một cô nàng cực giải cute hột me, nếu bạn thích hãy kết nối với tôi kakakakakka
allow 50 characters

Date of birth*: 07/06/2003

Gender*: Female

Save

Hình 33 Giao diện chỉnh sửa thông tin cá nhân

2. Change password

Settings

Edit profile

Change password

Change password

Current password: Enter current password

New password: Enter new password

Re-type password: Re-type new password

Your password must be at least 6 characters and should include a combination of numbers, letters and special characters (!\$@%).

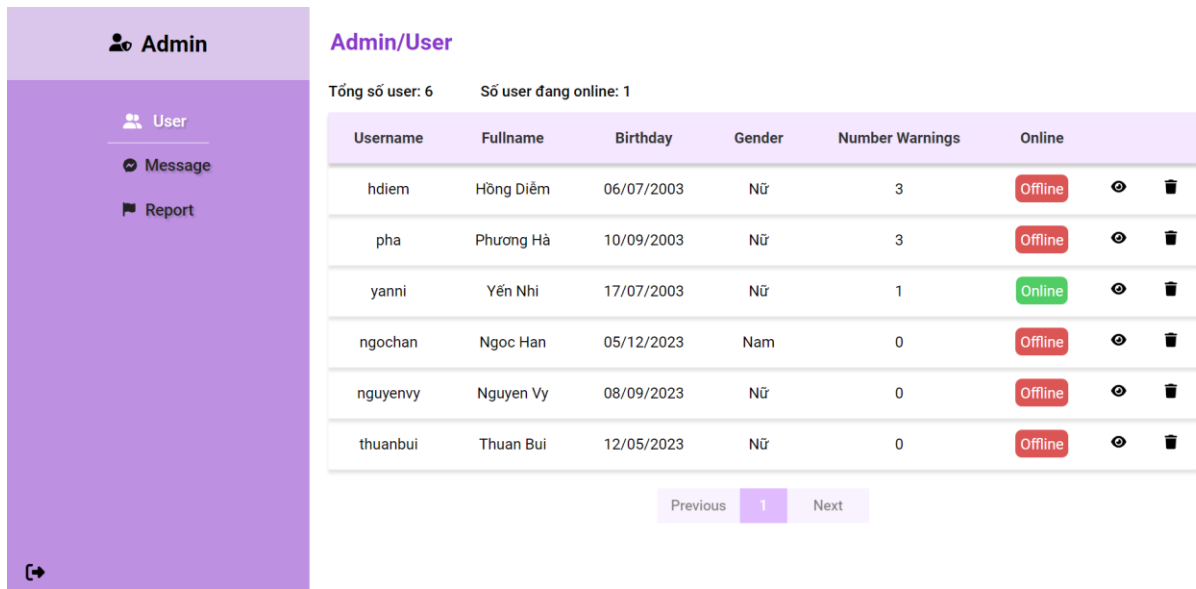
Save

Hình 34 Giao diện thay đổi mật khẩu

3.2.2 Phía Admin

a) Chức năng ở User

1. Xem danh sách toàn bộ user

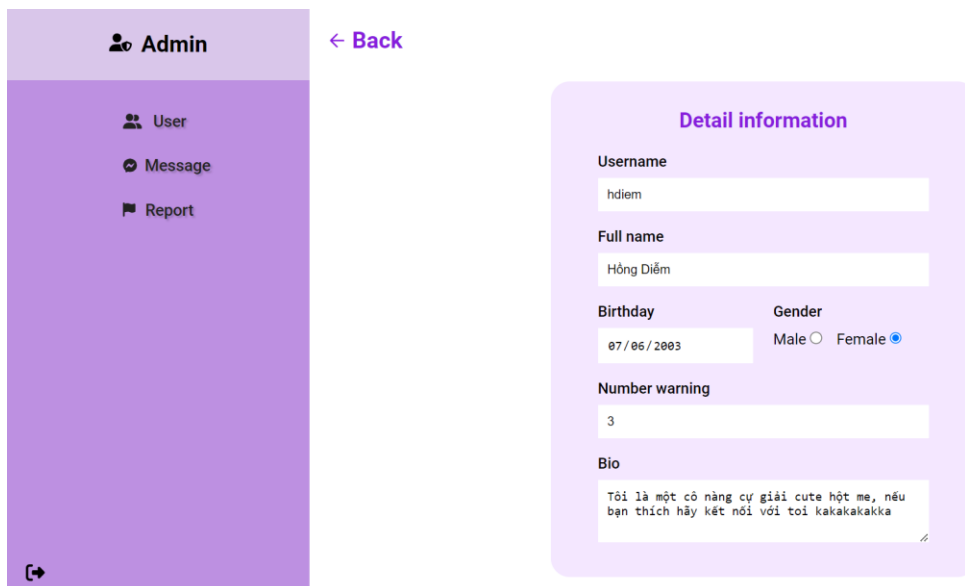


The screenshot shows the Admin/User interface. On the left is a sidebar with a purple background containing the 'Admin' header and a menu with 'User', 'Message', and 'Report' options. The main content area has a purple header 'Admin/User' and displays statistics: 'Tổng số user: 6' and 'Số user đang online: 1'. Below this is a table with columns: Username, Fullname, Birthday, Gender, Number Warnings, Online, and actions (eye and trash icons). The table lists six users, with the first one, 'hdiem', highlighted. At the bottom, there are 'Previous', '1', and 'Next' pagination links.

Username	Fullname	Birthday	Gender	Number Warnings	Online	
hdiem	Hồng Diễm	06/07/2003	Nữ	3	Offline	
pha	Phương Hà	10/09/2003	Nữ	3	Offline	
yanni	Yến Nhi	17/07/2003	Nữ	1	Online	
ngochan	Ngoc Han	05/12/2023	Nam	0	Offline	
nguyenvy	Nguyen Vy	08/09/2023	Nữ	0	Offline	
thuanbui	Thuan Bui	12/05/2023	Nữ	0	Offline	

Hình 35 Giao diện xem danh sách toàn bộ user

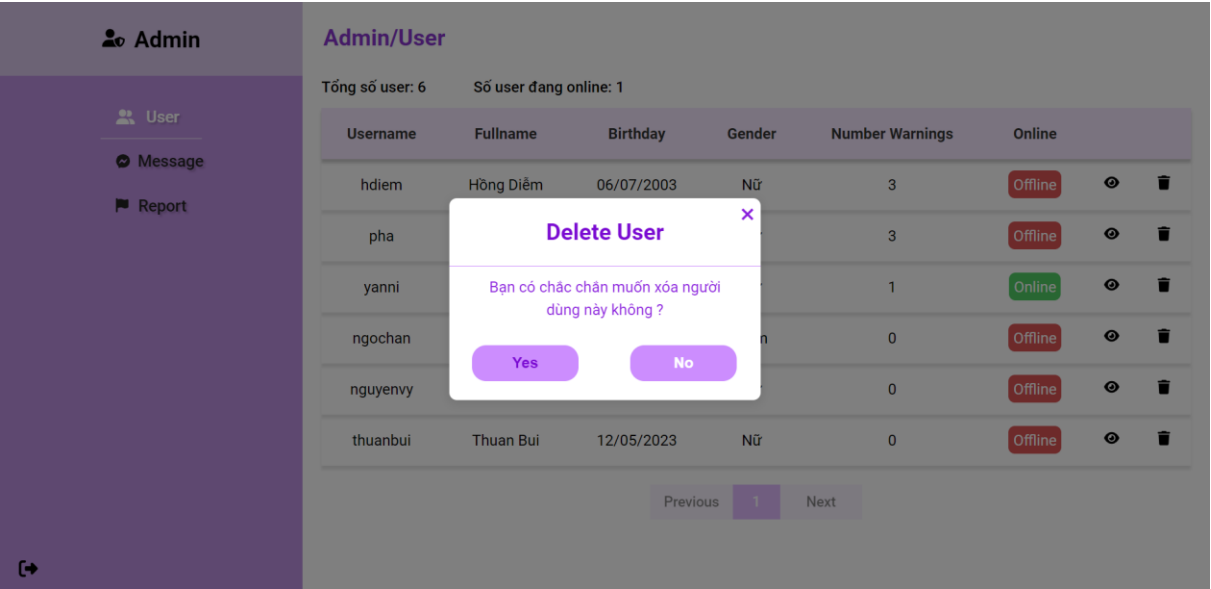
2. Xem chi tiết thông tin user



The screenshot shows the user detail information interface. On the left is the same sidebar as in Figure 35. The main content area has a purple header 'Detail information' and a '< Back' link. Below the header, the user's details are displayed in a form: Username (hdiem), Full name (Hồng Diễm), Birthday (07/06/2003), Gender (Male ☐ Female ☒) with a dropdown arrow, Number warning (3), and Bio (Tôi là một cô nàng cực giải cute hột me, nếu bạn thích hãy kết nối với tôi kakakakakka). The bio field has a text area with a small edit icon at the bottom right.

Hình 36 Giao diện xem chi tiết thông tin user

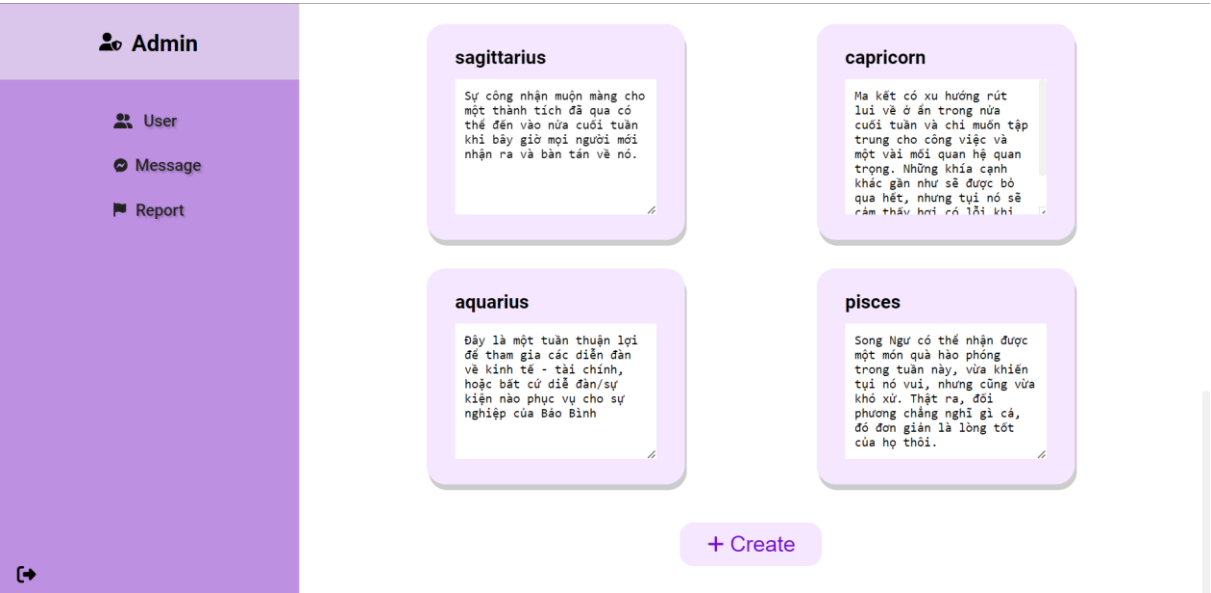
3. Xóa user



Hình 37 Giao diện xóa user

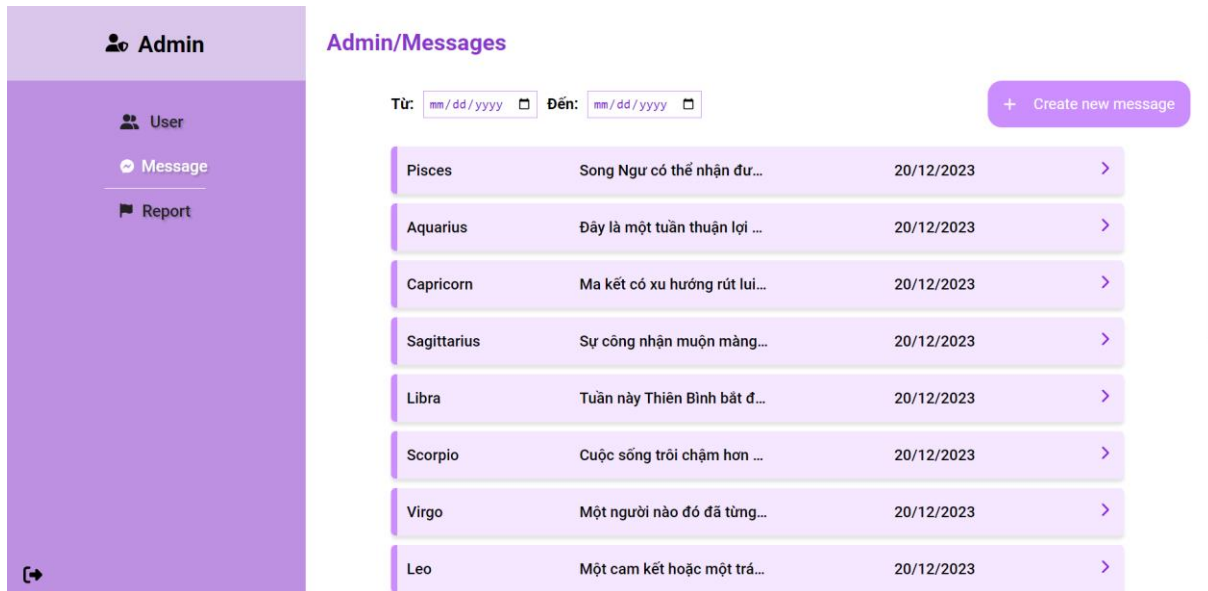
b) Chức năng ở Message

1. Tạo thông điệp hàng tuần cho 12 cung hoàng đạo



Hình 38 Giao diện tạo thông điệp hàng tuần cho 12 cung hoàng đạo

2. Danh sách thông điệp hàng tuần cho 12 cung hoàng đạo



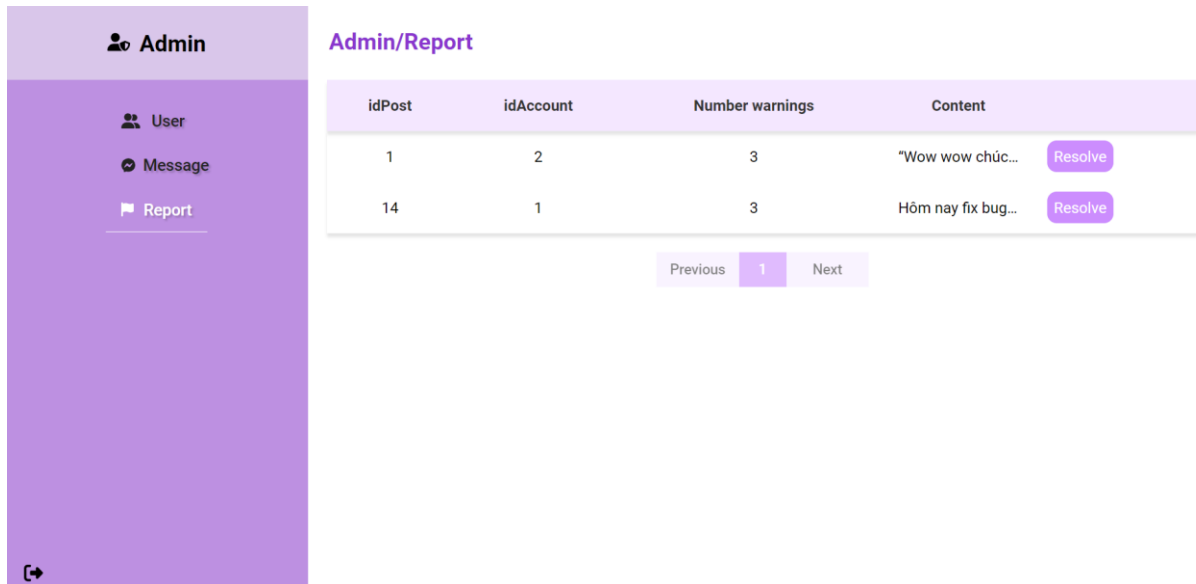
Hình 39 Giao diện xem danh sách thông điệp cho các cung hoàng đạo

3. Xem chi tiết thông điệp của từng cung hoàng đạo



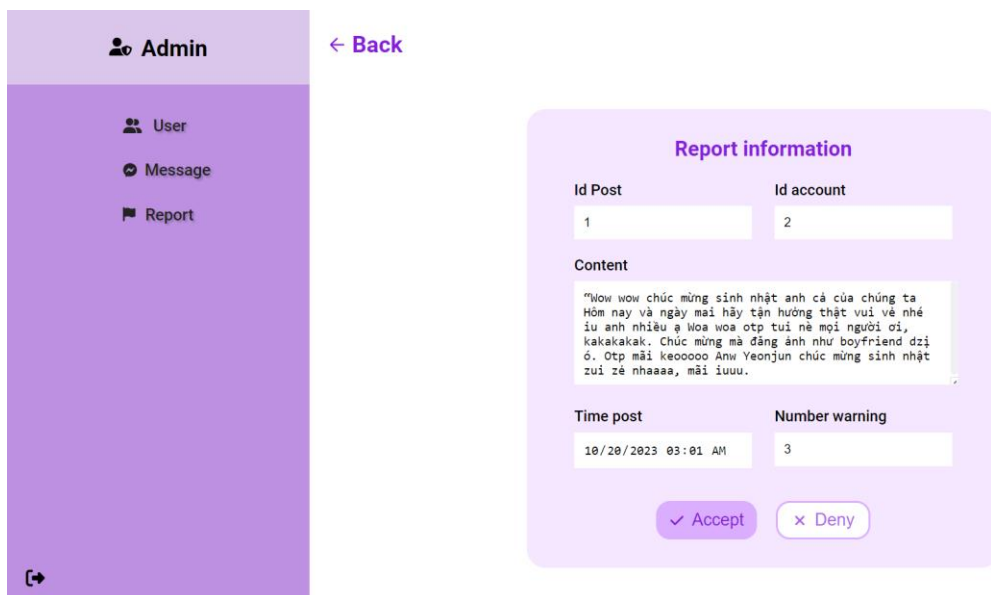
Hình 40 Giao diện xem chi tiết thông điệp của từng cung hoàng đạo

4. Danh sách các bài viết bị report



Hình 41 Giao diện xem danh sách các bài viết bị report

5. Xem thông tin chi tiết các report và giải quyết



Hình 42 Giao diện xem thông tin chi tiết các report và giải quyết

3.3. Đánh giá

- Hệ thống đáp ứng đủ những yêu cầu cơ bản của một ứng dụng mạng xã hội
- Giao diện hiển thị thân thiện với người dùng, dễ sử dụng
- Hệ thống đảm bảo việc kết nối mối quan hệ có sự chọn lọc dựa trên độ tương thích cung hoàng đạo
- Những điểm cần khắc phục:
 - Hệ thống chưa hoạt động ổn định khi có số lượng lớn user truy cập vào hệ thống
 - Hệ thống chỉ cho truyền file với kích thước nhỏ hơn 1MB

CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1 Kết luận

- Qua quá trình thực hiện dự án, chúng em đã tìm hiểu và nắm rõ hơn về mô hình client-server và cách mà nó hoạt động trong việc truyền thông và tương tác giữa các thành phần khác nhau của hệ thống, cách thức hoạt động của giao thức TCP,... Bên cạnh đó, chúng em cũng học được cách quản lý cơ sở dữ liệu và lưu trữ thông tin người dùng một cách an toàn và hiệu quả. Việc tối ưu hóa truy vấn trong kết nối cơ sở dữ liệu đã giúp cải thiện hiệu suất của hệ thống
- Nhìn chung, hệ thống đã đạt được các mục tiêu chính về chức năng, gồm kết nối, nhắn tin, truyền file và đăng bài viết. Đặc biệt, việc tích hợp yếu tố cung hoàng đạo đã mang đến những trải nghiệm kết nối độc đáo, đồng thời giúp người dùng tìm kiếm những mối quan hệ có độ tương thích cao hơn.
- Chúng em hy vọng rằng dự án này sẽ đóng góp vào sự phát triển và nâng cao khả năng kết nối của mọi người trong môi trường trực tuyến.

4.2 Hướng phát triển

- Hoàn thiện các tính năng hiện có và tối ưu thuật toán
- Tối ưu trải nghiệm người dùng
- Xử lý được vấn đề khi có số lượng lớn user truy cập vào hệ thống
- Thực hiện truyền file với kích thước lớn hơn
- Tiến hành kiểm thử
- Đưa ứng dụng vào hoạt động
- Thu thập phản hồi của người dùng khi trải nghiệm hệ thống
- Theo dõi hoạt động của hệ thống và tiến hành bảo trì

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ths. Mai Văn Hà, Slide Chương 3 - Các Giao Thức Cơ Bản

[2] PGS.TS. Nguyễn Tấn Khôi, Giáo Trình Mạng Máy Tính, Đà Nẵng, 2004

PHỤ LỤC