

ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
KHOA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



NIÊN LUẬN NGÀNH
NGÀNH KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài
XÂY DỰNG WEB SITE
MẠNG XÃ HỘI DÀNH CHO SINH VIÊN
ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Cán bộ hướng dẫn
TS. Nguyễn Công Danh

Sinh viên thực hiện
Luu Trí Nguyên B2110132
Nguyễn Lê Hoàng Lực B2110131

Cần Thơ, 12/2024

LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, nhóm chúng em xin chân thành gửi lời cảm ơn tới các thầy, cô và nhà trường đã tạo điều kiện cho nhóm chúng em thuận lợi hoàn thành dự án này qua những kiến thức đã học cũng như tạo điều kiện cho chúng em tiếp cận những kiến thức mới trong khoảng thời gian vừa qua.

Nhóm xin cảm ơn Trường Công nghệ thông tin và truyền thông là môi trường mà chúng em dành phần lớn thời gian để áp dụng và thực hiện đề tài niên luận này, thời gian tuy ngắn nhưng mang lại rất nhiều bài học và kiến thức quý giá cho các thành viên.

Cuối cùng, nhóm rất biết ơn và chân thành cảm ơn thầy Nguyễn Công Danh – Người trong suốt thời gian vừa qua đã đồng hành, tận tình giúp đỡ cho nhóm hoàn thành tốt đề tài niên luận.

Do thời gian có hạn cùng với kiến thức của các thành viên trong nhóm vẫn chưa được toàn diện nên đề tài của nhóm còn nhiều thiếu sót, rất mong những lời nhận xét của thầy, cô để chúng em hoàn thiện hơn trong những đề tài và dự án tiếp theo trong tương lai.

Em xin chân thành cảm ơn

[illegible]

Cần Thơ, ngày ... , tháng ... năm 2024

Cán bộ hướng dẫn

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	2
NHẬN XÉT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN.....	3
MỤC LỤC.....	5
TÓM TẮT.....	6
PHẦN MỞ ĐẦU.....	7
1. Đặt vấn đề.....	7
2. Giải quyết vấn đề.....	7
3. Lịch sử giải quyết vấn đề.....	8
3.1 Các hệ thống hiện hành.....	8
3.2 Đề xuất tính năng mới.....	8
4. Mục tiêu của đề tài.....	8
5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	9
5.1 Đối tượng nghiên cứu.....	9
5.2 Phạm vi nghiên cứu.....	9
6. Nội dung nghiên cứu.....	9
6.1 Quy trình nghiên cứu.....	9
6.2 Công nghệ sử dụng.....	9
6.3 Các công cụ hỗ trợ.....	10
7. Đóng góp của đề tài.....	10
8. Bố cục quyển niên luận.....	10
NỘI DUNG.....	11
CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU.....	11
1. Bối cảnh hệ thống.....	11
2. Sơ đồ hoạt vụ.....	12
3. Sơ đồ quan hệ thực thể (ERD).....	32
4. Mô tả cơ sở dữ liệu.....	34
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT.....	40

TÓM TẮT

- Bối cảnh: Ngày nay nhu cầu kết nối để chia sẻ tài liệu, kiến thức học tập cũng như là trao đổi về việc làm giữa sinh viên ngày càng cao. Tuy các mạng xã hội hiện nay đáp ứng đủ nhu cầu kết nối nhưng việc tuân thủ các chính sách lại không phù hợp với văn hóa Việt Nam nói chung cũng như là Đại Học Cần Thơ nói riêng cùng với đó là sự len lỏi của các thành phần phản động, chống phá hoặc những nhóm người lừa đảo dẫn đến nhiều rủi ro cho sinh viên. Trên thực tế đã có một số mạng xã hội do người Việt phát triển để phục vụ cho người Việt như Lotus hay Zingme nhưng tất cả đều thất bại do bối cảnh không phù hợp và trên hết do các mạng xã hội như facebook đã trải rộng khắp nơi, xây dựng được nhận dạng và dần trở nên quen thuộc với mọi người. Vì vậy, nhóm sẽ xây dựng một mạng xã hội chuyên môn ít cạnh tranh với các mạng xã hội lớn hiện tại.
- Mục tiêu: Nhóm sẽ cung cấp được một website mạng xã hội dành riêng cho người dùng sử dụng email của trường Đại Học Cần Thơ với đầy đủ các tính năng như cho người dùng là sinh viên như: Đăng nhập, đăng ký, đăng bài viết, thích, bình luận và chia sẻ bài viết... và cho người dùng admin như: Đăng nhập, quản lý khoa, quản lý người dùng, quản lý yêu cầu mở nhóm, duyệt bài viết... .
- Phương pháp: Website hướng đến hai người dùng chính là student và admin với các chức năng được phân chia hợp lý theo nhóm người dùng. Nhiệm vụ chính của website là giúp sinh viên có môi trường chia sẻ kinh nghiệm học tập và làm việc an toàn và phù hợp với chính sách của trường Đại Học Cần Thơ. Hệ thống dùng NodeJS để xây dựng Backend và ReactJS để lập trình FrontEnd giúp tăng tính tái sử dụng cho hệ thống.
- Kết quả: Trang web đã tương đối hoàn thiện với các chức năng đề xuất và có thể triển khai trên thực tế. Trong tương lai, hệ thống sẽ tích hợp thêm nhiều tính năng mới như gọi điện trực tiếp, video call, đăng nhập thông qua xác thực trên app MyCTU.
- Kết luận: Website mạng xã hội cho sinh viên là một công cụ tốt vì vậy với yêu cầu về việc xây dựng nhận dạng của Đại Học Cần Thơ cũng như giúp kết nối các sinh viên lại với nhau mà không bị ràng buộc bởi các chính sách không phù hợp với sinh viên và mang lại một môi trường mạng xã hội an toàn cho sinh viên thì sự ra đời của một mạng xã hội riêng biệt chỉ dành cho sinh viên Đại Học Cần Thơ là cần thiết.

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Đặt vấn đề

Dưới tác động mạnh mẽ của thời đại số, nhu cầu kết nối và giao tiếp giữa con người ngày càng trở nên cấp thiết, bất chấp khoảng cách địa lý, rào cản ngôn ngữ, hay sự khác biệt về văn hóa, xã hội. Đặc biệt, trong môi trường đại học, việc kết nối và tương tác giữa các sinh viên không chỉ giúp tăng cường sự gắn kết mà còn là nền tảng cho việc học tập, chia sẻ kinh nghiệm, và tham gia các hoạt động cộng đồng.

Nhận thấy tiềm năng của mạng xã hội trong việc thúc đẩy kết nối giữa sinh viên, niên luận này đề xuất xây dựng một mạng xã hội dành riêng cho sinh viên trường Đại học Cần Thơ (CTU). Đây không chỉ là nơi để chia sẻ hình ảnh mà còn là nền tảng giúp sinh viên nắm bắt các hoạt động, sự kiện trong trường, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc tham gia vào các cộng đồng sinh viên. Hệ thống này sẽ yêu cầu sinh viên đăng ký bằng email của trường (ctu.edu.vn), cung cấp thông tin cá nhân như tên, mã số sinh viên, khoa, và chuyên ngành. Để bảo vệ quyền riêng tư, sinh viên có thể lựa chọn ẩn tên thật và mã số sinh viên khi tham gia vào các cuộc trò chuyện. Bên cạnh đó, hệ thống còn cho phép sinh viên yêu cầu tạo các nhóm cộng đồng, những yêu cầu này sẽ được xem xét và phê duyệt bởi quản trị viên, nhằm đảm bảo các nhóm hoạt động lành mạnh và mang lại giá trị cho cộng đồng sinh viên.

Bằng cách kết hợp công nghệ MERN (MongoDB, ExpressJS, ReactJS, NodeJS) hiện tại đang phổ biến, hệ thống mạng xã hội này sẽ mang đến cho sinh viên CTU một công cụ hiệu quả để kết nối, chia sẻ và phát triển trong môi trường đại học.

2. Giải quyết vấn đề

Facebook từ lâu đã thành một nền tảng quen thuộc cho việc kết nối mọi người trên khắp thế giới nói chung và giữa các sinh viên nói riêng. Hàng nghìn các nhóm cộng đồng được tạo ra để phục vụ mục đích khác nhau như học tập, chia sẻ tài liệu, trao đổi kinh nghiệm, hay đơn giản là giao lưu, kết bạn với nhau. Các nhóm cộng đồng này giúp sinh viên tìm kiếm và tham gia các cuộc thảo luận, chia sẻ thông tin về các môn học, sự kiện trong trường và những hoạt động ngoại khóa khác.

3. Lịch sử giải quyết vấn đề

3.1 Các hệ thống hiện hành



Các trang fanpage và nhóm cộng đồng được hình thành trên nền tảng Facebook nhằm tạo ra một môi trường kết nối giữa các sinh viên với nhau.

3.2 Đề xuất tính năng mới

Tiêu chí	Hệ thống đã có	Hệ thống xây dựng
Đăng ảnh	X	X
Các hoạt động của trường và đường link tham gia		X
Hồ sơ cụ thể của người dùng (khoa, ngành học, niên khóa)		X

4. Mục tiêu của đề tài

Xây dựng một mạng xã hội dành riêng cho sinh viên CTU nhằm chia sẻ hình ảnh, giao lưu kết bạn trong phạm vi trường đại học Cần Thơ, nắm bắt được chính xác và rõ ràng các hoạt động của trường.

5. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

5.1 Đối tượng nghiên cứu

Đề tài tập trung vào các đối tượng nghiên cứu sau:

- Tìm hiểu và sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu MongoDB.
- Tìm hiểu và sử dụng công nghệ MERN bao gồm: MongoDB, ExpressJS, ReactJS, NodeJS.
- Tìm hiểu và sử dụng công nghệ web thời gian thực dựa trên thư viện socket.io.

5.2 Phạm vi nghiên cứu

Sinh viên CTU (người dùng chính):

- Đăng ký, đăng nhập tài khoản bằng mail ctu.edu.vn, xem thông tin cá nhân.
- Tìm kiếm bài viết, tạo bài viết, cập nhật bài viết, bình luận bài viết, thích bài viết, lưu các bài viết.
- Kết bạn, theo dõi người dùng khác, nhắn tin cho người dùng khác.
- Gửi yêu cầu mở các nhóm cộng đồng.
- Chia sẻ tài liệu học tập và lưu trữ vào mục tài liệu của trang cá nhân.

Người quản lý (Admin):

- Xem thống kê của các bài viết, tìm kiếm tài khoản.
- Duyệt các yêu cầu mở nhóm của người dùng.
- Xóa tài khoản của người dùng nếu người dùng bị báo cáo quá nhiều.

6. Nội dung nghiên cứu

6.1 Quy trình nghiên cứu

- Tìm hiểu nhu cầu của sinh viên CTU.
- Phân tích hệ thống và thiết kế cơ sở dữ liệu phù hợp.
- Thiết kế giao diện năng động, trẻ trung, thân thiện với sinh viên.
- Lập trình các chức năng.
- Kiểm thử và sửa lỗi.

6.2 Công nghệ sử dụng

- JavaScript: một ngôn ngữ lập trình thông dịch được phát triển từ các ý niệm nguyên mẫu. Ngôn ngữ này được dùng rộng rãi cho các trang web (phía người dùng) cũng như phía máy chủ (với Nodejs).
- Node.js: một nền tảng được thiết kế để xây dựng các ứng dụng Internet nhanh chóng và có khả năng mở rộng, đặc biệt là máy chủ Web.
- ReactJS: một thư viện Javascript được dùng để xây dựng các tương tác với các thành phần trên website. Một trong những điểm nổi bật nhất của ReactJS đó là việc xây dựng các ứng dụng trang đơn (Single Page Application).
- MongoDB: MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL, mã nguồn mở, được thiết kế để quản lý và lưu trữ dữ liệu dạng tài liệu (document-oriented).

6.3 Các công cụ hỗ trợ

- Công cụ lập trình: Visual Studio Code.
- Các công cụ thiết kế mô hình: Power Designer (hỗ trợ thiết kế các mô hình CDM và PDM, sơ đồ use case).
- Công cụ hỗ trợ viết tài liệu: Microsoft word.
- Công cụ hỗ trợ thực thi: Google Chrome, Microsoft Edge.

7. Đóng góp của đề tài

- Xây dựng mạng xã hội dành cho sinh viên CTU.
- Xây dựng giao diện đơn giản, trẻ trung, năng động, phù hợp với sinh viên.
- Xây dựng chức năng thời gian thực (thông báo, tin nhắn).
- Nơi giao lưu, kết nối cho sinh viên CTU đa dạng các chủ đề từ kết bạn đến trao đổi học tập.

8. Bố cục quyền niên luận

- Phần giới thiệu: Nêu lên vấn đề cần giải quyết và phạm vi của vấn đề qua đó lên kế hoạch và phương pháp thực hiện.
- Phần nội dung: Đi sâu vào chi tiết mô tả bài toán, thiết kế và cài đặt giải pháp, kiểm thử và đánh giá.
- Phần kết luận: Trình bày kết quả đạt được sau khi hoàn thành hệ thống, những tiêu chí, đánh giá mức độ hoàn thành và chưa hoàn thành cũng như mặt hạn chế, những điều chưa làm được của hệ thống.

NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: ĐẶC TẢ YÊU CẦU

1. Bối cảnh hệ thống

- Trong thời đại số, nhu cầu kết nối và chia sẻ thông tin giữa con người ngày càng trở nên quan trọng, đặc biệt là đối với các bạn trẻ, học sinh, sinh viên - những người luôn tìm kiếm cách để giao lưu, học hỏi và thể hiện bản thân. Trong môi trường đại học, việc kết nối và chia sẻ thông tin càng trở nên thiết yếu khi sinh viên cần trao đổi kiến thức, chia sẻ tài liệu học tập, cũng như cập nhật các hoạt động diễn ra trong trường.
- Nhận thấy nhu cầu ngày càng cao của sinh viên Trường Đại học Cần Thơ (CTU) trong việc có một nền tảng kết nối dành riêng cho mình, nhóm đã quyết định phát triển mạng xã hội dành cho sinh viên CTU. Đây là một không gian trực tuyến, nơi các bạn sinh viên có thể giao lưu, kết nối, và chia sẻ những khoảnh khắc đáng nhớ.
- Mạng xã hội này sẽ giúp sinh viên dễ dàng trao đổi tài liệu, kinh nghiệm học tập, và chia sẻ những kỷ niệm đáng nhớ trong quá trình học tập và sinh hoạt tại trường. Đặc biệt, với sự phát triển của công nghệ, nền tảng này sẽ tích hợp khả năng chia sẻ hình ảnh, tài liệu, và thông báo về các hoạt động, sự kiện trong trường, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh viên trong việc kết nối và tham gia vào cộng đồng CTU.
- Niên luận "Xây dựng mạng xã hội dành cho sinh viên CTU" sẽ sử dụng công nghệ MERN stack (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js) để xây dựng một nền tảng mạnh mẽ, dễ sử dụng, và đáp ứng được các nhu cầu đa dạng của sinh viên trong thời đại số hiện nay.

1.1. Nhóm người dùng

- Người dùng: chịu trách nhiệm đăng tải, bình luận, thích, chia sẻ bài viết. Kết bạn, nhắn tin và tạo các nhóm cộng đồng.
- Admin: chịu trách nhiệm quản lý người dùng như xóa người dùng, đăng tải các hoạt động của trường.

1.2. Yêu cầu thực thi

- Hoạt động chính xác với từng chức năng.
- Không gây lỗi phần mềm khi triển khai.
- Đáp ứng các yêu cầu sử dụng.

1.3. Yêu cầu an toàn

- Toàn vẹn: Không cho phép tên tài khoản và mật khẩu đăng nhập được truyền trên môi trường mạng mà không được mã hóa.
- An toàn: phải có khả năng tự sao lưu, khôi phục dữ liệu.

1.4. Các ràng buộc thực thi và thiết kế

- Sử dụng mô hình MVC.
- Thư viện và cơ sở dữ liệu: ReactJS, TailwindCSS, ExpressJS, MongoDB.
- Công cụ vận hành: Google Chrome.

- Công cụ hỗ trợ lập trình: Visual Studio Code.
- Công cụ hỗ trợ khác: Power Designer, oneDrive, Github.

1.5. Các đặc điểm chất lượng phần mềm

- Tốc độ truy cập, truyền tải, hiển thị và sẵn sàng sử dụng nhanh chóng.
- Giao diện được thiết kế thân thiện, dễ sử dụng, chỉnh sửa, bảo trì.
- Server phải dễ dàng bảo trì, thay đổi từ bên trong.
- Đảm bảo các chức năng người dùng sử dụng có thể kiểm thử và phải được kiểm thử trước khi đưa vào triển khai.

1.6. Mô hình MVC

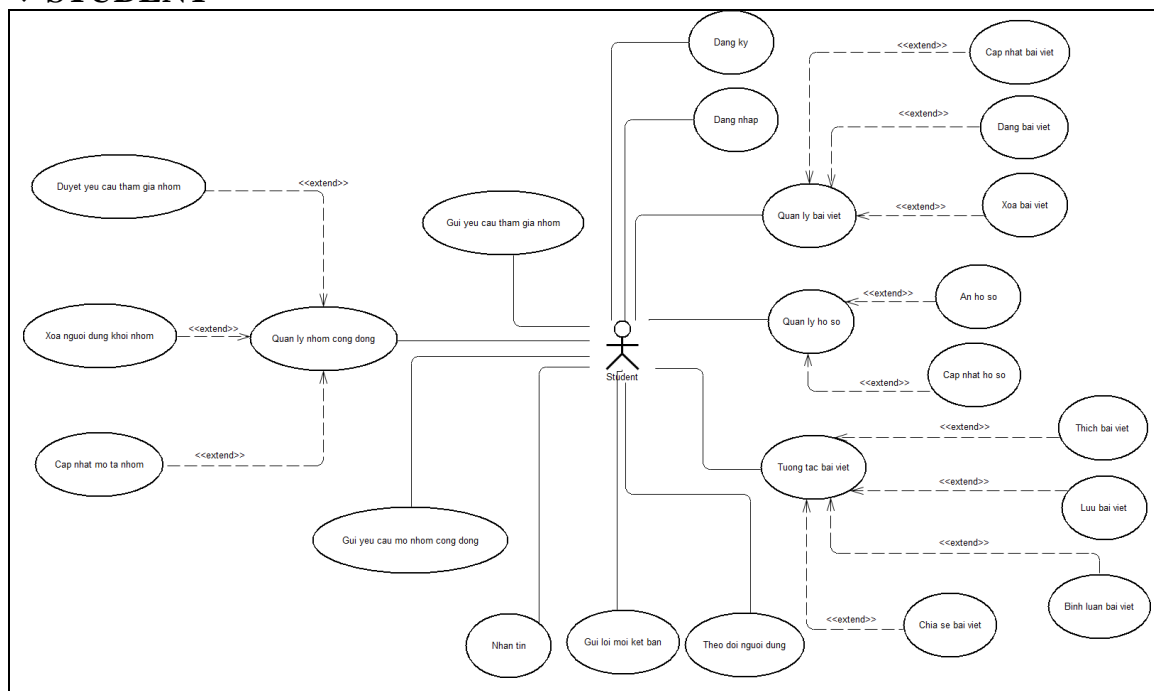
MVC là một mô hình được tạo ra nhằm quản lý và xây dựng các phần mềm một cách có hệ thống hơn. Mô hình này gồm ba thành phần với các chức năng riêng biệt và độc lập với nhau:

- **Model:** Là thành phần chịu trách nhiệm thao tác với cơ sở dữ liệu. Model chứa các hàm và phương thức để truy vấn trực tiếp đến cơ sở dữ liệu, như thêm, sửa, xóa dữ liệu. Các hàm này được gọi bởi thành phần **Controller**.
- **View:** Là thành phần quản lý giao diện người dùng, nơi hiển thị dữ liệu và xử lý giao tiếp với người dùng. View nhận dữ liệu cần thiết từ **Controller** để hiển thị lên giao diện.
- **Controller:** Là thành phần đóng vai trò trung gian giữa **View** và **Model**. Controller tiếp nhận các yêu cầu từ client, gọi đến các Model tương ứng để truy vấn dữ liệu, sau đó gửi dữ liệu cho View để hiển thị ra giao diện.

2. Sơ đồ hoạt vụ

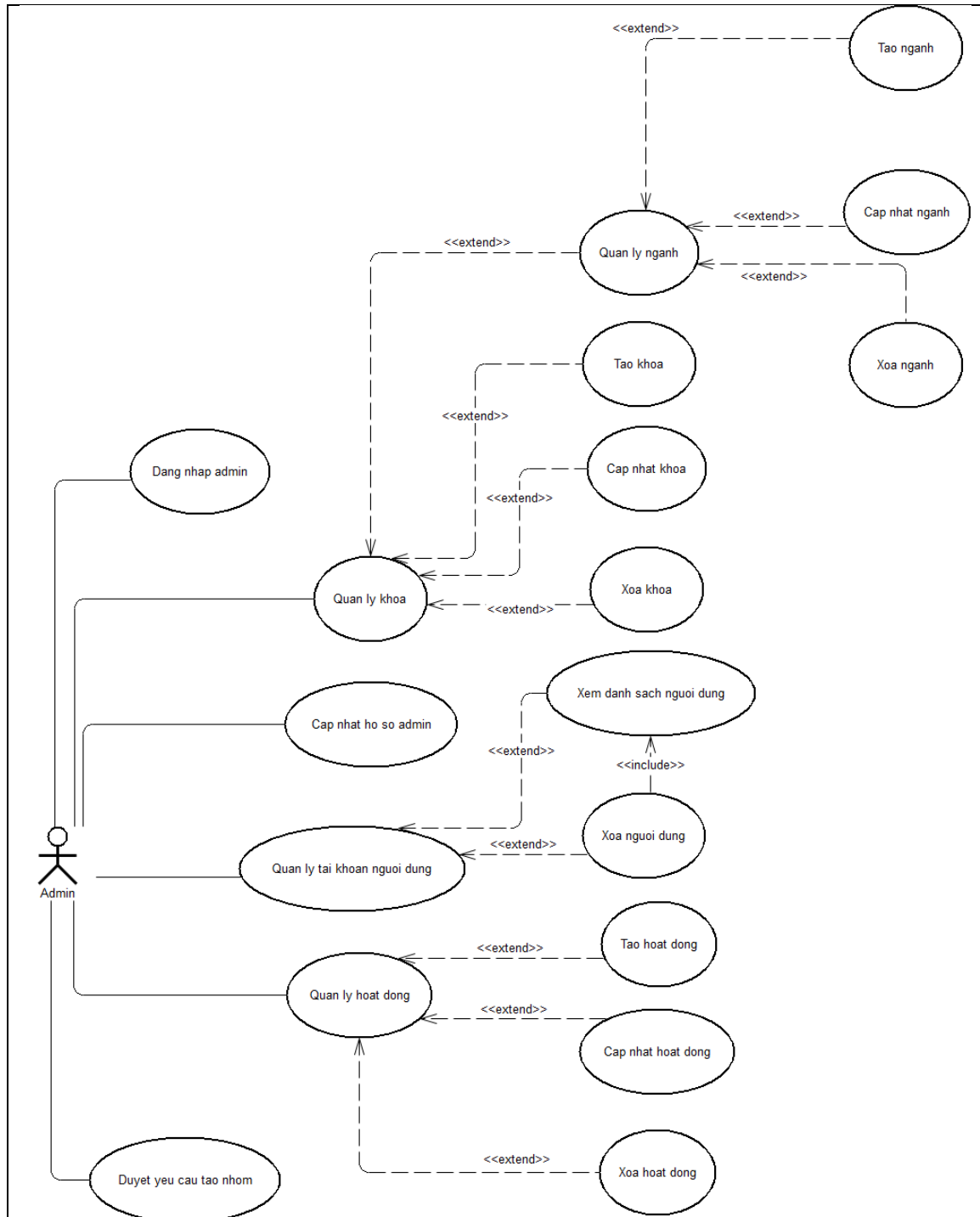
2.1. Sơ đồ

❖ STUDENT



Hình 2.1.1. Use case student

❖ ADMIN

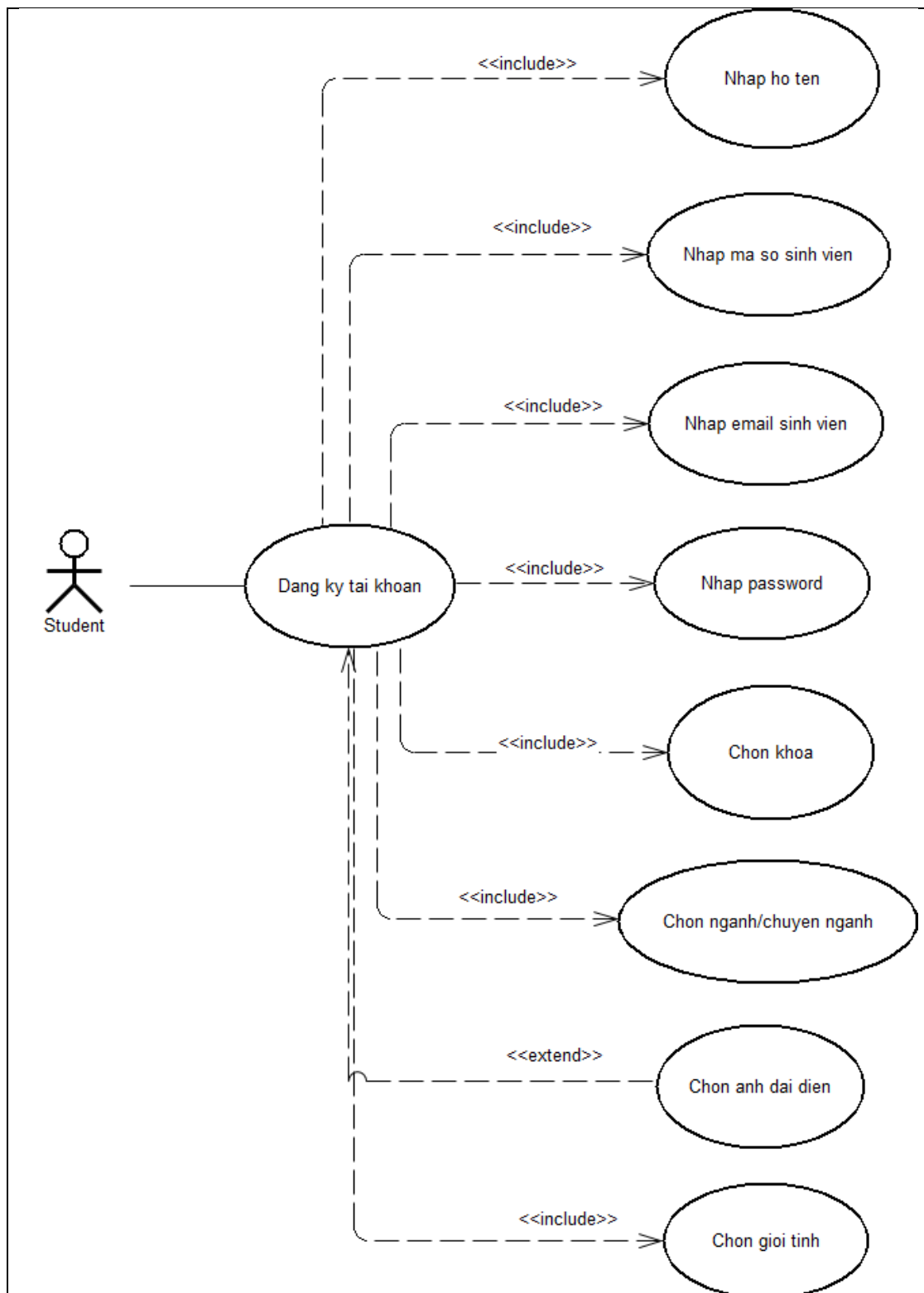


Hình 2.1.2 Use case admin

2.2. Bảng mô tả các hoạt vụ

❖ STUDENT

Đăng ký

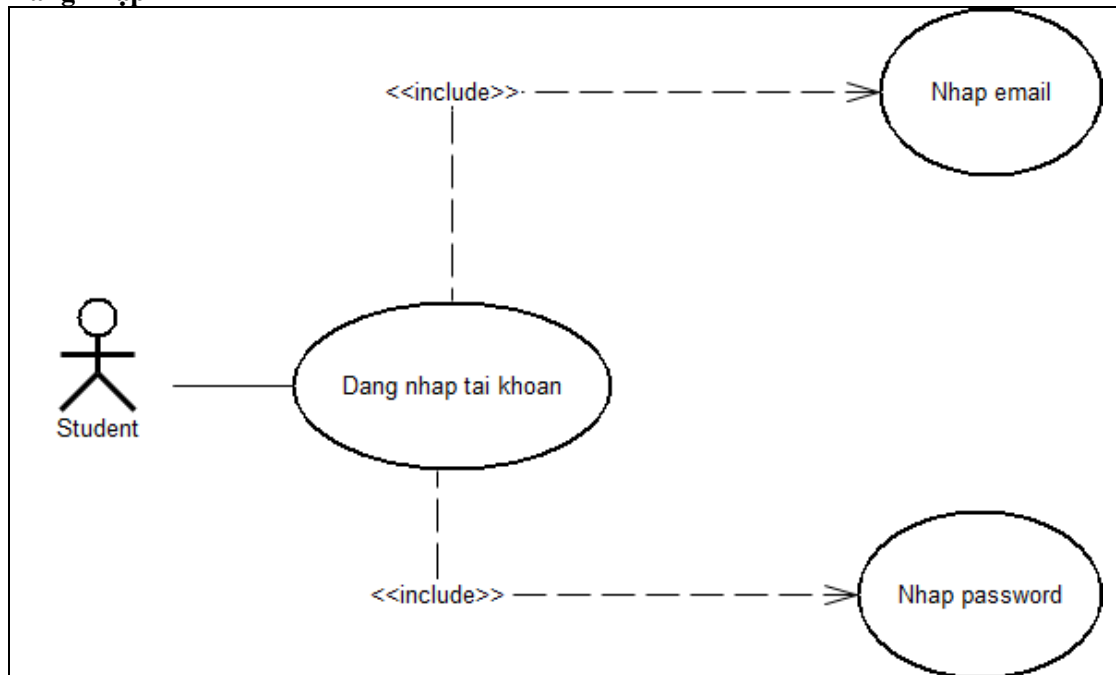


Hình 2.2.1 Use case đăng ký tài khoản

Mã chức năng	UC-01
Tên chức năng	Đăng ký
Mô tả	Người dùng muốn đăng ký tài khoản mạng xã hội CTU-social
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	
Các thao tác xử lý	1. Người dùng truy cập vào website CTU-social

	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng nhập thông tin cần thiết như: Họ tên, mã số sinh viên, email (@student.ctu.edu.vn), mật khẩu, chọn khoa và chuyên ngành, giới tính và ảnh đại diện (tùy chọn) Hệ thống kiểm tra và xác thực tính hợp lệ của thông tin Hệ thống hiển thị thông báo đăng ký thành công và chuyển đến giao diện đăng nhập
Kết quả	Người dùng đăng ký thành công tài khoản CTU-social

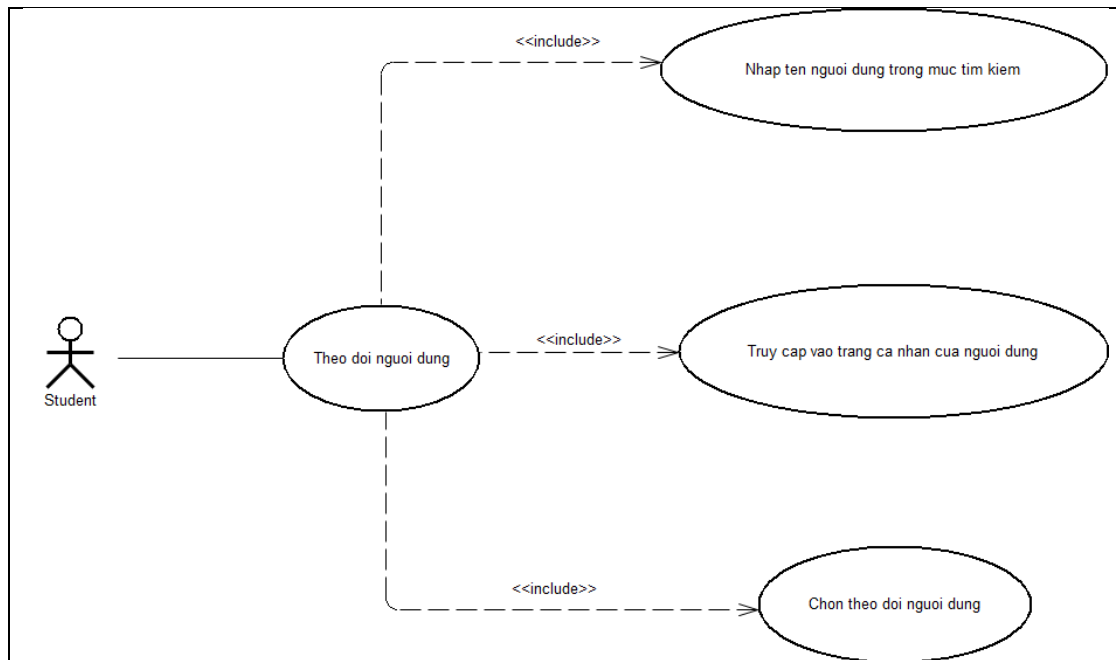
Đăng nhập



Hình 2.2.2 Use case đăng nhập tài khoản

Mã chức năng	UC-02
Tên chức năng	Đăng nhập
Mô tả	Người dùng muốn đăng nhập để sử dụng mạng xã hội CTU-social
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng ký tài khoản thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> Người dùng truy cập vào website CTU-social và đi đến trang đăng nhập Người dùng nhập vào email sinh viên và mật khẩu đã đăng ký Hệ thống kiểm tra và xác thực tính hợp lệ của thông tin Hệ thống hiển thị thông báo đăng nhập thành công và chuyển đến giao diện trang chủ
Kết quả	Người dùng đăng nhập thành công và có thể sử dụng mạng xã hội CTU-social

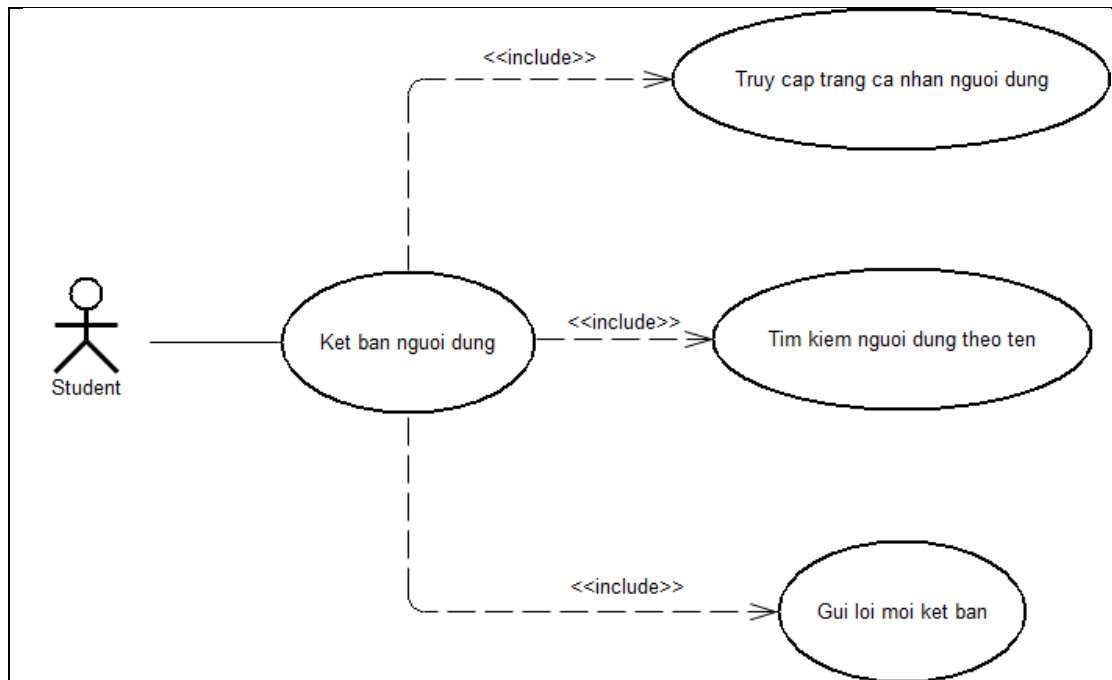
Theo dõi người dùng



Hình 2.2.3 Use case theo dõi người dùng

Mã chức năng	UC-03
Tên chức năng	Theo dõi người dùng
Mô tả	Người dùng muốn theo dõi người dùng khác trên mạng xã hội
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng đăng nhập thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã truy cập vào website mạng xã hội CTU-social 2. Người dùng nhập tên người dùng khác vào ô tìm kiếm, tìm kiếm theo tên người dùng 3. Hệ thống tìm kiếm những người dùng có tên tương ứng 4. Hệ thống hiển thị những người dùng được tìm kiếm 5. Người dùng truy cập vào trang cá nhân của người dùng mong muốn 6. Người dùng chọn theo dõi 7. Hệ thống xác nhận và giao diện hiển thị đã theo dõi người dùng
Kết quả	Người dùng theo dõi thành công người dùng khác

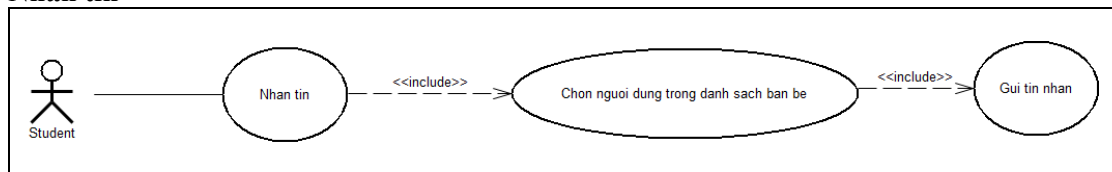
Kết bạn người dùng



Hình 2.2.4 Use case kết bạn người dùng

Mã chức năng	UC-04
Tên chức năng	Kết bạn người dùng
Mô tả	Người dùng muốn kết bạn người dùng khác trên mạng xã hội
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng đăng nhập thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã truy cập vào website mạng xã hội CTU-social 2. Người dùng nhập tên người dùng khác vào ô tìm kiếm, tìm kiếm theo tên người dùng 3. Hệ thống tìm kiếm những người dùng có tên tương ứng 4. Hệ thống hiển thị những người dùng được tìm kiếm 5. Người dùng truy cập vào trang cá nhân của người dùng mong muốn 6. Người dùng chọn gửi lời mời kết bạn 7. Hệ thống xác nhận và giao diện hiển thị đang chờ phê duyệt
Kết quả	Người dùng gửi lời mời kết bạn thành công

Nhắn tin

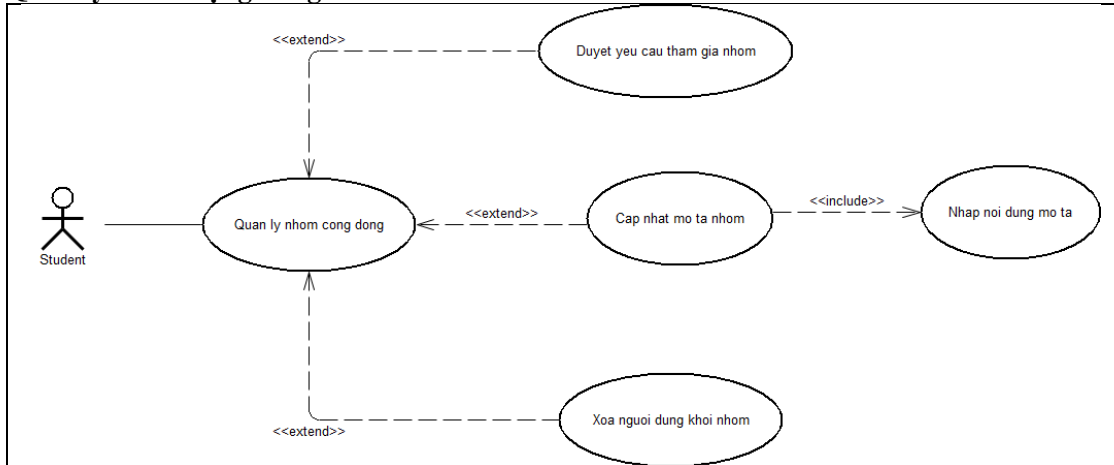


Hình 2.2.5 Use case nhắn tin

Mã chức năng	UC-05
Tên chức năng	Nhắn tin
Mô tả	Người dùng muốn nhắn tin trò chuyện với người dùng khác
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng đăng nhập thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã truy cập vào website mạng xã hội CTU-social 2. Người dùng vào danh sách bạn bè 3. Người dùng chọn bạn bè muốn trò chuyện

	4. Hệ thống hiển thị hộp trò chuyện 5. Người dùng soạn tin nhắn và gửi đến bạn bè 6. Hệ thống xác nhận và gửi tin nhắn đến người dùng tương ứng
Kết quả	Người dùng gửi tin nhắn thành công

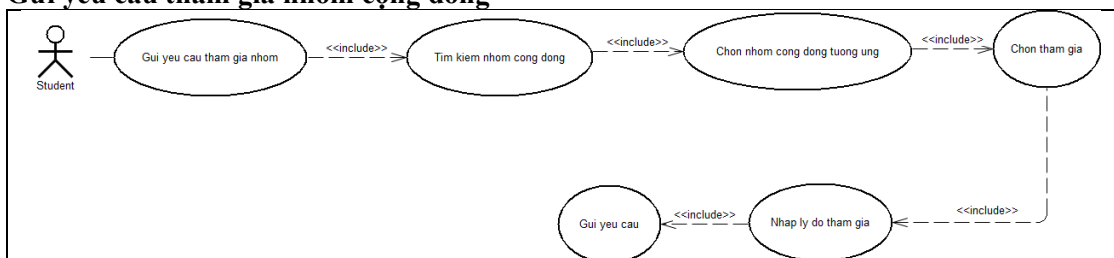
Quản lý nhóm cộng đồng



Hình 2.2.6 Use case quản lý nhóm cộng đồng

Mã chức năng	UC-06
Tên chức năng	Quản lý nhóm cộng đồng
Mô tả	Người dùng muốn quản lý cộng đồng của mình
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng đăng nhập thành công Người dùng là trưởng nhóm của nhóm cộng đồng
Các thao tác xử lý	1. Người dùng đã truy cập vào website mạng xã hội CTU-social 2. Người dùng truy cập vào mục quản lý nhóm 3. Người dùng có thể tùy chọn các chức năng: Duyệt yêu cầu tham gia, Cập nhật mô tả, Xóa người dùng ra khỏi nhóm 4. Duyệt yêu cầu tham gia: Người dùng chọn vào danh sách người gửi yêu cầu, sau đó chọn chấp nhận hoặc từ chối 5. Cập nhật mô tả: Người dùng chọn chỉnh sửa mô tả về nhóm cộng đồng và nhập vào mô tả mới 6. Xóa người dùng ra khỏi nhóm: Người dùng truy cập vào danh sách thành viên và chọn xóa người dùng ra khỏi nhóm, hệ thống thông báo xác nhận xóa người dùng, người dùng chọn đồng ý nếu muốn xóa người dùng khác ra khỏi nhóm 7. Hệ thống xác nhận các thao tác của người dùng và cập nhật lại dữ liệu
Kết quả	Người dùng thao tác thành công với nhóm cộng đồng

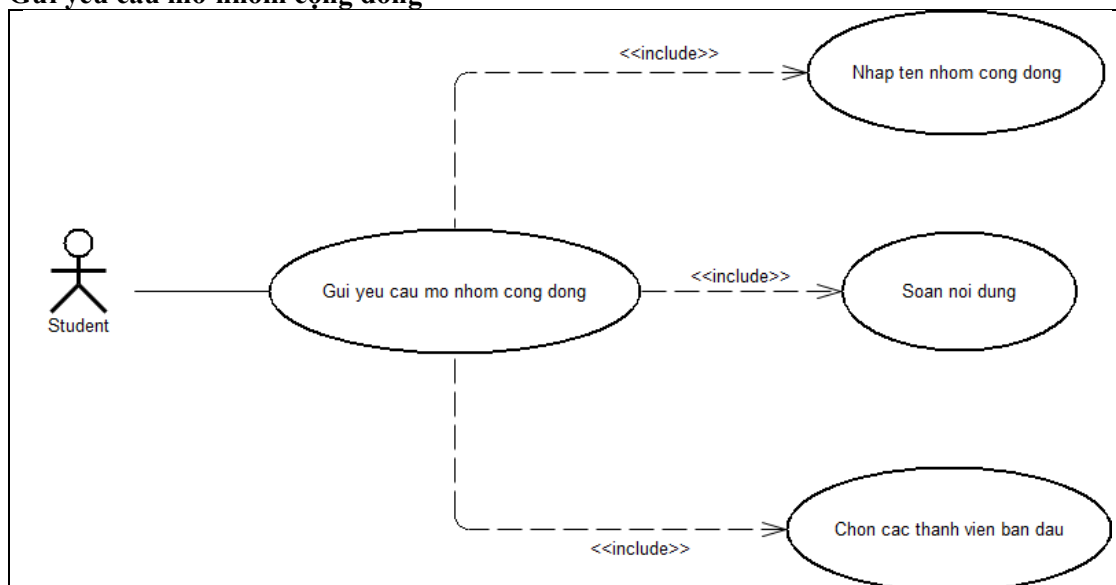
Gửi yêu cầu tham gia nhóm cộng đồng



Hình 2.2.7 Use case gửi yêu cầu tham gia nhóm

Mã chức năng	UC-07
Tên chức năng	Gửi yêu cầu tham gia nhóm cộng đồng
Mô tả	Người dùng muốn tham gia vào một nhóm cộng đồng trên mạng xã hội CTU-social
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng đăng nhập thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã truy cập vào website mạng xã hội CTU-social 2. Người dùng tìm kiếm nhóm cộng đồng trên thanh tìm kiếm 3. Hệ thống hiển thị danh sách nhóm tương ứng 4. Người dùng truy cập vào nhóm mong muốn 5. Người dùng chọn tham gia 6. Hệ thống hiển thị một hộp giao diện để người dùng nhập vào nội dung lý do tham gia vào nhóm 7. Người dùng chọn gửi 8. Hệ thống xác nhận và gửi yêu cầu đến trưởng nhóm
Kết quả	Người dùng gửi thành công yêu cầu tham gia cộng đồng

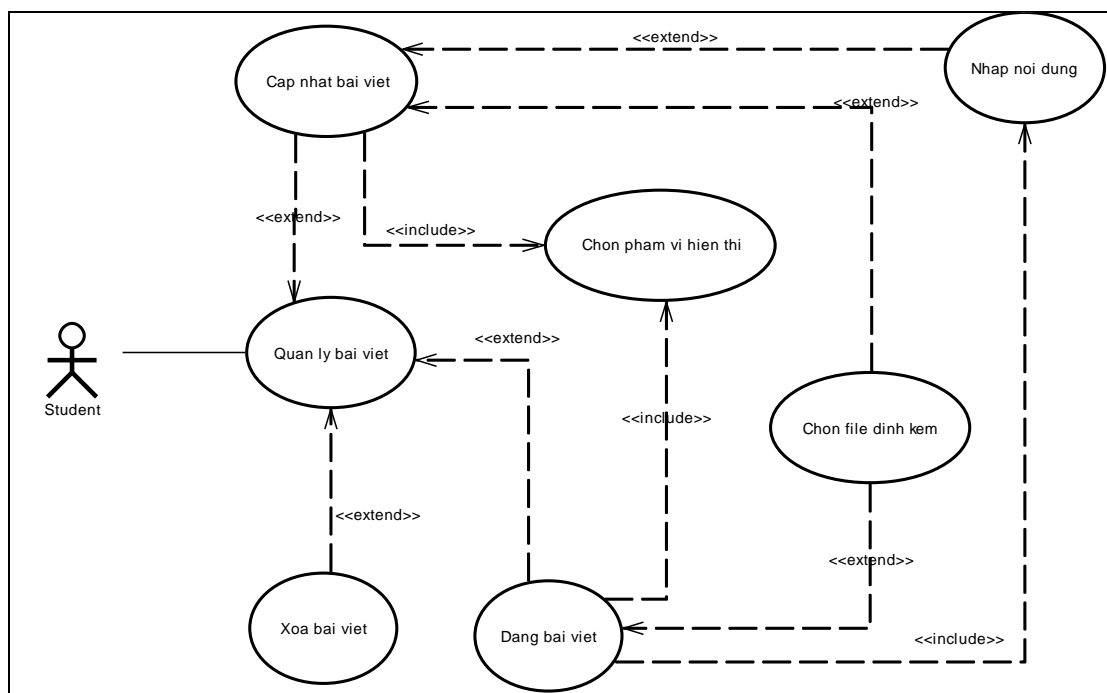
Gửi yêu cầu mở nhóm cộng đồng



Hình 2.2.8 Use case gửi yêu cầu mở nhóm cộng đồng

Mã chức năng	UC-08
Tên chức năng	Gửi yêu cầu mở nhóm cộng đồng
Mô tả	Người dùng muốn mở một nhóm cộng đồng trên mạng xã hội CTU-social
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Người dùng đã đăng đăng nhập thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã truy cập vào website mạng xã hội CTU-social 2. Người dùng chọn vào mục tạo nhóm 3. Hệ thống hiển thị hộp giao diện tạo nhóm 4. Người dùng nhập vào tên nhóm, nội dung về lý do tạo nhóm, và chọn các thành viên ban đầu của nhóm 5. Người dùng nhấn nút Gửi 6. Hệ thống xác nhận và gửi yêu cầu đến quản trị viên
Kết quả	Người dùng gửi yêu cầu mở nhóm thành công

Quản lý bài viết



Hình 2.2.9 Use case quản lý bài viết

Mã chức năng	UC-09
Tên chức năng	Quản lý bài viết
Mô tả	Người dùng quản lý các bài viết trên hệ thống
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội 2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng chọn đăng bài viết, sửa hoặc chọn bài viết để xóa

Đăng bài viết

Mã chức năng	UC-10
Tên chức năng	Đăng bài viết
Mô tả	Người dùng đăng bài viết lên trên hệ thống
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội 2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng chọn đăng bài viết 5. Hệ thống lưu thông tin bài viết vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Người dùng đăng bài viết thành công

Cập nhật bài viết

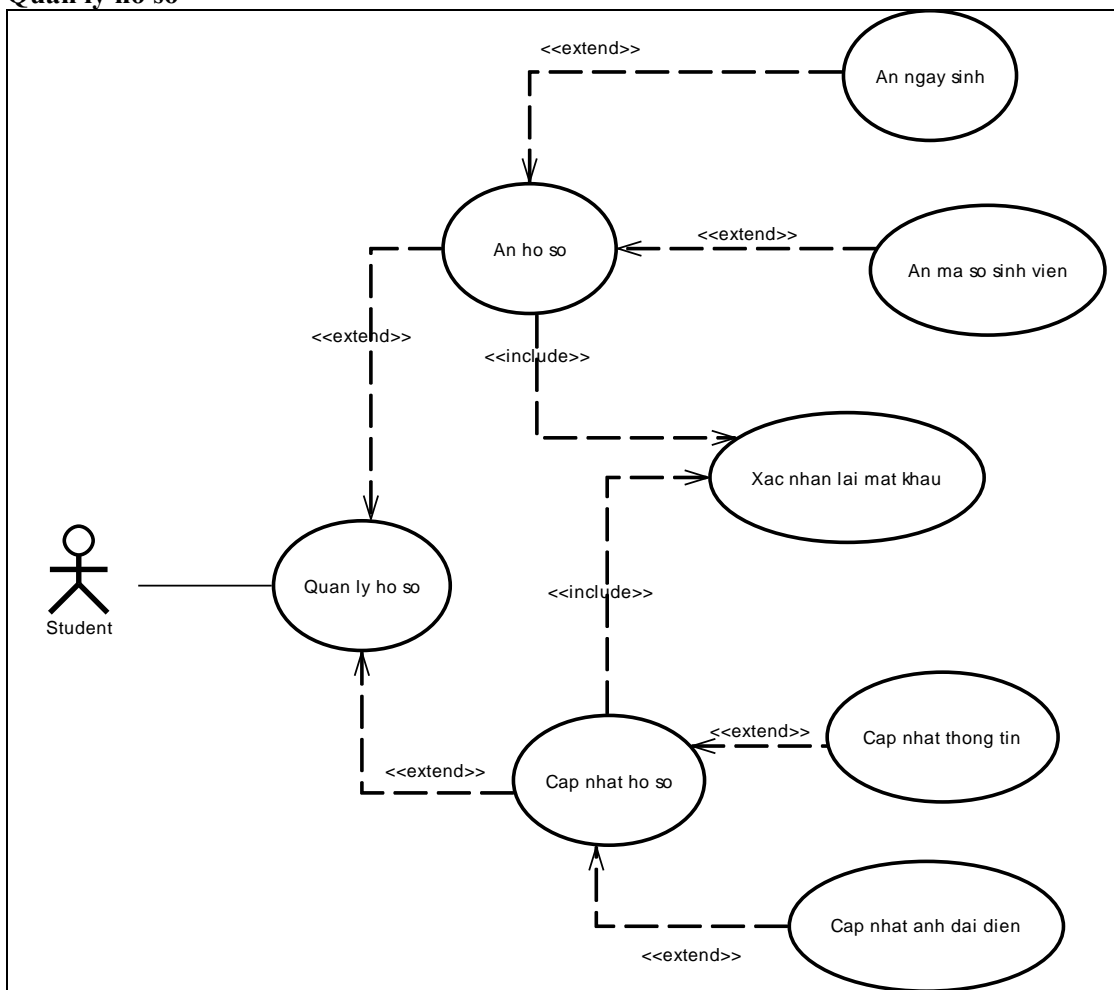
Mã chức năng	UC-11
Tên chức năng	Cập nhật bài viết
Mô tả	Người dùng cập nhật bài viết đã đăng trên hệ thống
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản Có ít nhất một bài viết đã đăng
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội

	2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng chọn bài viết đã đăng và chọn chỉnh sửa 5. Hệ thống cập nhật thông tin bài viết đã chỉnh sửa
Kết quả	Người dùng cập nhật bài viết thành công

Xóa bài viết

Mã chức năng	UC-12
Tên chức năng	Xóa bài viết
Mô tả	Người dùng xóa các bài viết đã đăng trên hệ thống
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản Có ít nhất một bài viết đã đăng
Các thao tác xử lý	1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội 2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng chọn bài viết để xóa 5. Hệ thống xóa bài viết
Kết quả	Người dùng xóa bài viết thành công

Quản lý hồ sơ



Hình 2.2.10 Use case quản lý hồ sơ

Mã chức năng	UC-13
Tên chức năng	Quản lý hồ sơ

Mô tả	Người dùng quản lý hồ sơ của tài khoản cá nhân
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội 2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng bấm vào avatar để chỉnh sửa

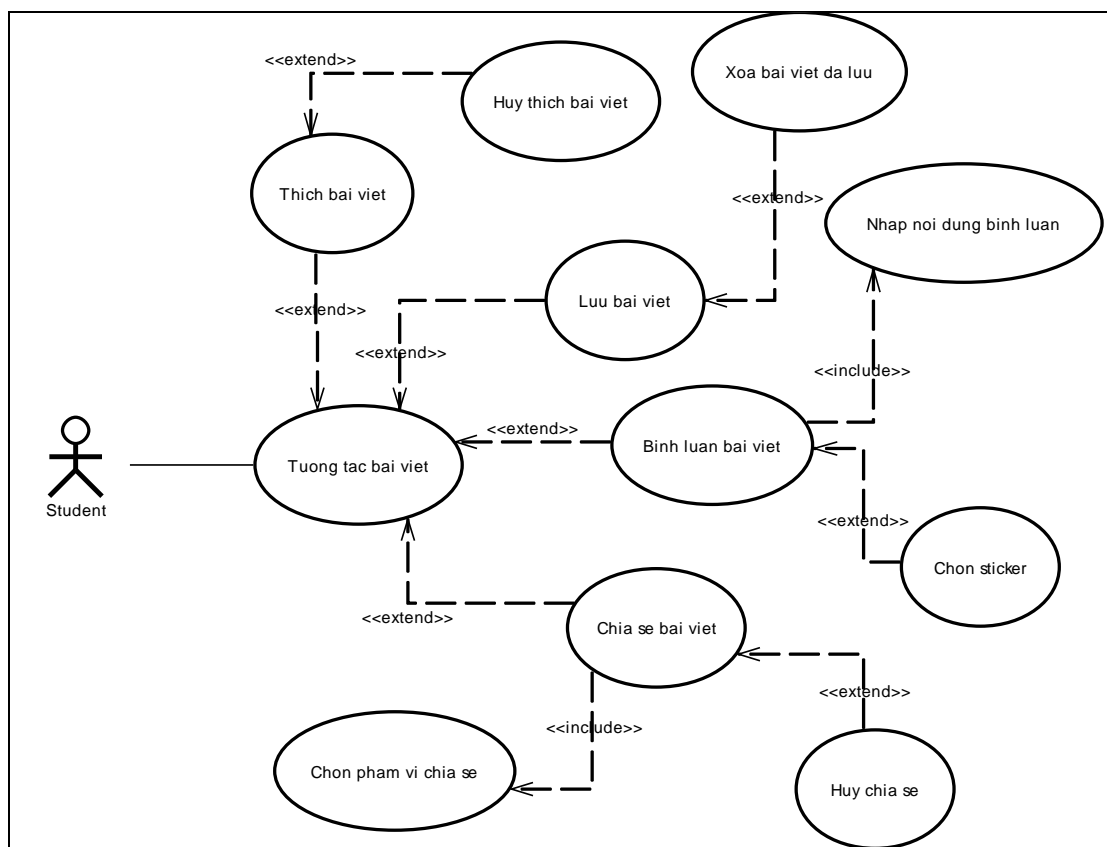
Ấn hồ sơ

Mã chức năng	UC-14
Tên chức năng	Ấn hồ sơ
Mô tả	Người dùng chọn thông tin để ấn
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội 2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng bấm vào avatar để chỉnh sửa 5. Người dùng chọn ấn ngày sinh hoặc ấn mã số sinh viên 6. Người dùng bấm lưu để lưu trạng thái đã chỉnh sửa 7. Người dùng nhập mật khẩu tài khoản để xác nhận thay đổi 8. Hệ thống xác nhận yêu cầu 9. Hệ thống lưu thông tin đã cập nhật
Kết quả	Người dùng ấn hoặc hiện hồ sơ thành công

Chỉnh sửa thông tin

Mã chức năng	UC-15
Tên chức năng	Chỉnh sửa thông tin cá nhân
Mô tả	Người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội 2. Người dùng vào trang cá nhân 3. Hệ thống hiển thị giao diện trang cá nhân 4. Người dùng bấm vào avatar để chỉnh sửa 5. Người dùng chọn vào các trường để thay đổi theo ý muốn hoặc bấm vào avatar để thay đổi avatar 6. Người dùng bấm lưu để lưu trạng thái đã chỉnh sửa 7. Người dùng nhập mật khẩu tài khoản để xác nhận thay đổi 8. Hệ thống xác nhận yêu cầu 9. Hệ thống lưu thông tin đã cập nhật
Kết quả	Người dùng chỉnh sửa thông tin thành công

Tương tác bài viết



Hình 2.2.11 Use case tương tác bài viết

Mã chức năng	UC-16
Tên chức năng	Tương tác bài viết
Mô tả	Người dùng tương tác với các bài viết của những người dùng khác
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội CTU 2. Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ 3. Người dùng tương tác với những bài viết ở trang chủ

Thích bài viết

Mã chức năng	UC-17
Tên chức năng	Thích bài viết
Mô tả	Người dùng thích bài viết để tăng tương tác cho bài viết
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội CTU 2. Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ 3. Người dùng thích bài viết trên giao diện 4. Hệ thống lưu thông tin lượt thích của người dùng vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Người dùng thích bài viết thành công

Lưu bài viết

Mã chức năng	UC-18
Tên chức năng	Lưu bài viết
Mô tả	Người dùng lưu bài viết để xem sau
Đối tượng	Người dùng

Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội CTU 2. Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ 3. Người dùng lưu bài viết trên giao diện 4. Hệ thống lưu id bài viết cho người dùng
Kết quả	Người dùng lưu bài viết về trang cá nhân thành công

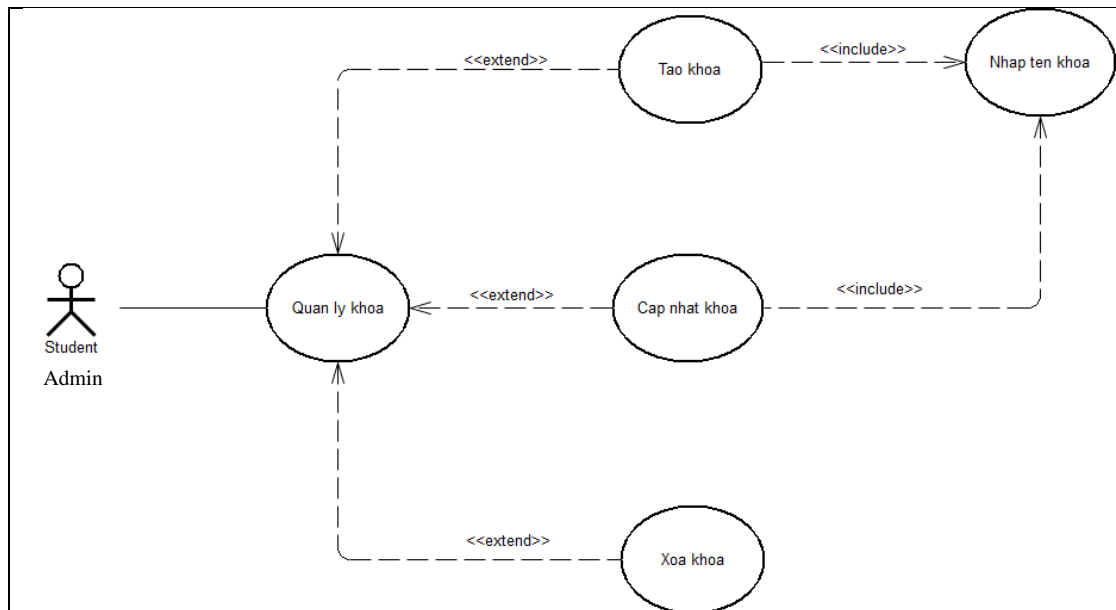
Bình luận bài viết

Mã chức năng	UC-19
Tên chức năng	Bình luận bài viết
Mô tả	Người bình luận để tương tác với những người cùng xem bài viết đó
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội CTU 2. Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ 3. Người dùng chọn bình luận bài viết trên giao diện 4. Hệ thống hiển thị trường text để người dùng nhập nội dung bình luận 5. Người dùng có thể chọn đính kèm sticker sau đó bấm đăng bình luận 6. Hệ thống lưu nội dung bình luận vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Người dùng đăng bình luận thành công

Chia sẻ bài viết

Mã chức năng	UC-20
Tên chức năng	Chia sẻ bài viết
Mô tả	Người dùng chia sẻ bài viết để tăng khả năng bạn của người dùng có thể thấy được bài viết đó
Đối tượng	Người dùng
Tiền điều kiện	Đã tạo tài khoản
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào trang web mạng xã hội CTU 2. Hệ thống hiển thị giao diện trang chủ 3. Người dùng chia sẻ bài viết trên giao diện 4. Hệ thống hiển thị giao diện chia sẻ bài viết bao gồm link của bài viết 5. Người dùng copy link để chia sẻ qua các trang mạng xã hội khác
Kết quả	Người dùng lấy thành công link chia sẻ của bài viết cần chia sẻ

❖ ADMIN Quản lý khoa



Hình 2.2.12 Use case quản lý khoa

Mã chức năng	UC-21
Tên chức năng	Quản lý khoa
Mô tả	Quản trị viên quản lý các khoa của trường Đại học Cần Thơ trong hệ thống
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên đã truy cập vào mạng xã hội CTU-social 2. Quản trị viên chọn vào mục quản lý khoa 3. Hệ thống hiển thị danh sách các khoa hiện có 4. Người dùng có thể chọn tạo khoa mới, cập nhật khoa, xóa khoa

Tạo khoa mới

Mã chức năng	UC-22
Tên chức năng	Tạo khoa mới
Mô tả	Quản trị viên muốn tạo ra một đối tượng khoa mới
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn vào mục tạo khoa 2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu 3. Quản trị viên nhập tên khoa và xác nhận 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên tạo khoa thành công

Cập nhật khoa

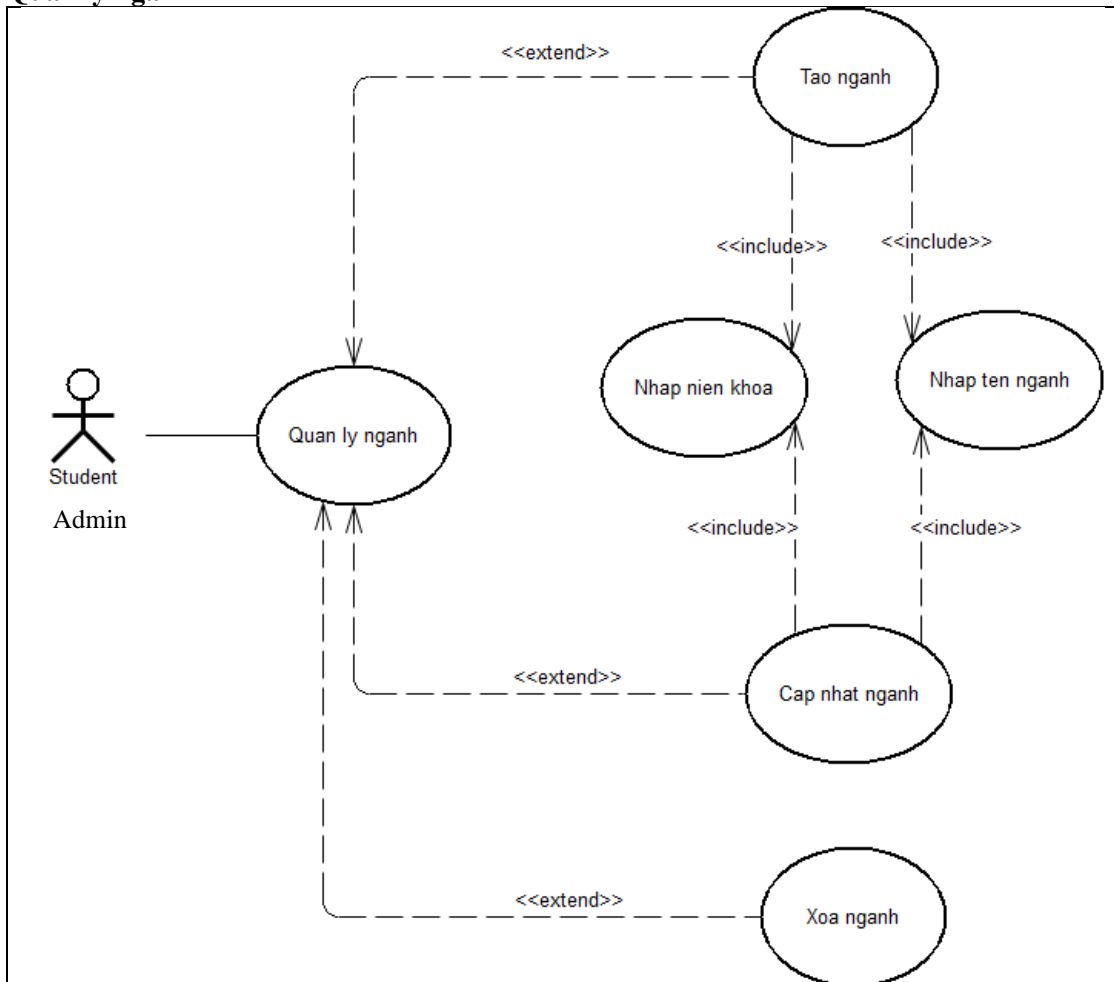
Mã chức năng	UC-23
Tên chức năng	Cập nhật khoa
Mô tả	Quản trị viên muốn chỉnh sửa tên khoa
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn vào mục chỉnh sửa khoa 2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu

	3. Quản trị viên nhập tên khoa mới và xác nhận 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên cập nhật khoa thành công

Xóa khoa

Mã chức năng	UC-24
Tên chức năng	Xóa ngành
Mô tả	Quản trị viên muốn xóa khoa hiện có
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	1. Quản trị viên chọn vào xóa khoa 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận 3. Quản trị viên chọn đồng ý để xóa 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên xóa khoa thành công

Quản lý ngành



Hình 2.2.13 Use case quản lý ngành

Mã chức năng	UC-25
Tên chức năng	Tạo khoa mới
Mô tả	Quản trị viên muốn quản lý thông tin của ngành
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	1. Quản trị viên đã truy cập vào mạng xã hội CTU-social

	2. Quản trị viên chọn vào mục quản lý ngành 3. Hệ thống hiển thị danh sách các ngành hiện có 4. Quản trị viên có thể tạo ngành mới, cập nhật ngành, xóa ngành
--	---

Tạo ngành mới

Mã chức năng	UC-26
Tên chức năng	Tạo ngành mới
Mô tả	Quản trị viên muốn tạo ra một đối tượng ngành mới
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	1. Quản trị viên chọn vào mục tạo ngành 2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu 3. Quản trị viên nhập tên khoa, niên khóa và xác nhận 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên tạo ngành thành công

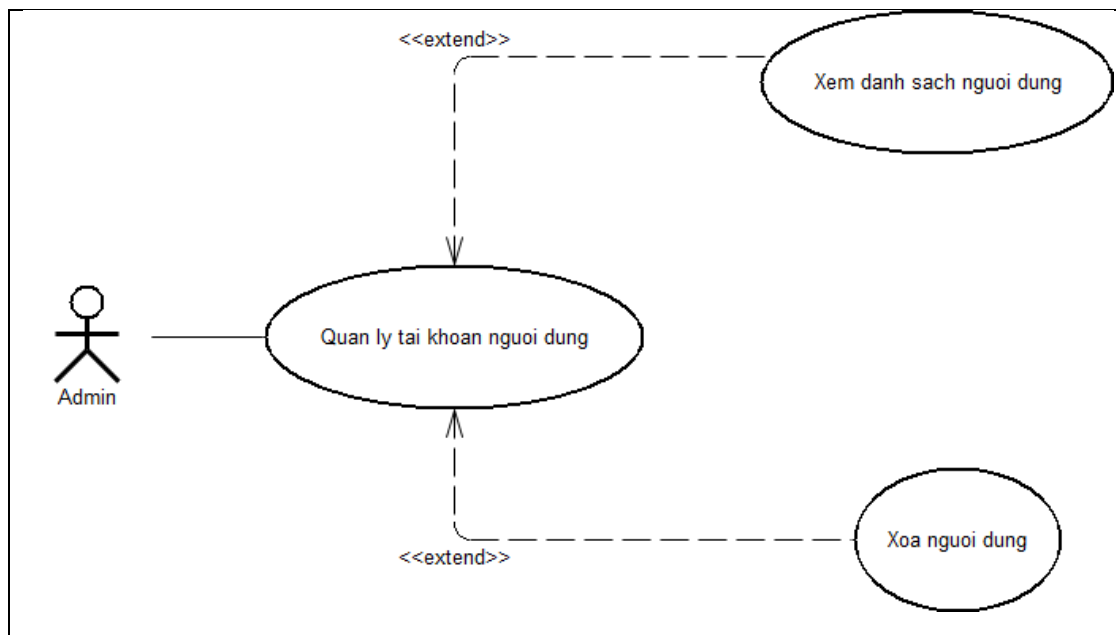
Cập nhật ngành

Mã chức năng	UC-27
Tên chức năng	Cập nhật ngành
Mô tả	Quản trị viên muốn chỉnh sửa thông tin ngành
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	1. Quản trị viên chọn vào mục cập nhật ngành 2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu 3. Quản trị viên nhập tên khoa, niên khóa và xác nhận 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên cập nhật ngành thành công

Xóa ngành

Mã chức năng	UC-28
Tên chức năng	Xóa ngành
Mô tả	Quản trị viên muốn xóa ngành học hiện có
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	1. Quản trị viên chọn vào xóa ngành 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận 3. Quản trị viên chọn đồng ý để xóa 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên xóa ngành thành công

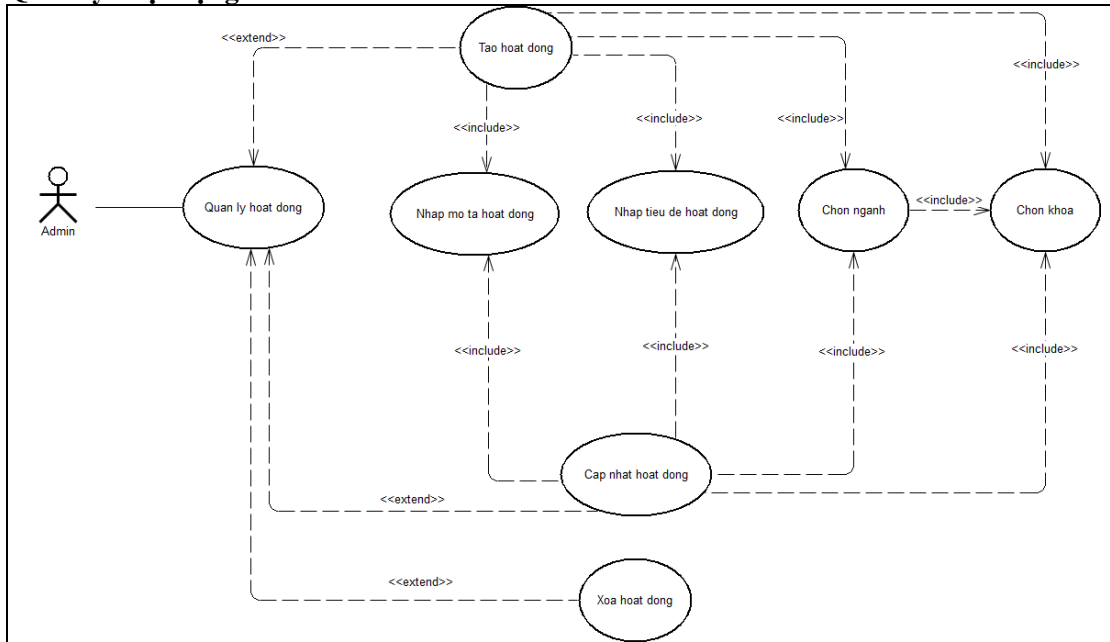
Quản lý tài khoản người dùng



Hình 2.2.14 Use case quản lý tài khoản người dùng

Mã chức năng	UC-29
Tên chức năng	Quản lý tài khoản người dùng
Mô tả	Quản trị viên muốn quản lý các tài khoản người dùng sử dụng mạng xã hội CTU-social
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên đã truy cập vào mạng xã hội CTU-social 2. Quản trị viên chọn vào mục quản lý tài khoản 3. Hệ thống hiển thị danh sách các người dùng cùng với các thông tin như số bài viết, số lần bị báo cáo 4. Quản trị viên có thể xóa tài khoản người dùng đó nếu số lần báo cáo vượt quá 3
Kết quả	Quản trị viên truy cập và thao tác thành công trong mục quản lý tài khoản

Quản lý hoạt động



Hình 2.2.15 Use case quản lý hoạt động

Mã chức năng	UC-30
Tên chức năng	Quản lý hoạt động
Mô tả	Quản trị viên muốn quản lý các hoạt động được đăng tải của trường
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên đã truy cập vào mạng xã hội CTU-social 2. Quản trị viên chọn vào mục quản lý hoạt động 3. Hệ thống hiển thị danh sách các hoạt động hiện có 4. Quản trị viên có thể tạo hoạt động mới, cập nhật hoạt động, xóa hoạt động
Kết quả	Quản trị viên truy cập và thao tác thành công trong mục quản lý hoạt động

Tạo hoạt động mới

Mã chức năng	UC-31
Tên chức năng	Tạo hoạt động mới
Mô tả	Quản trị viên muốn tạo ra bài đăng mới về hoạt động của trường
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn tạo hoạt động mới 2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu 3. Quản trị viên chọn khoa và ngành 4. Quản trị viên nhập vào tiêu đề hoạt động và nội dung hoạt động sau đó xác nhận 5. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên tạo thành công hoạt động mới

Cập nhật hoạt động

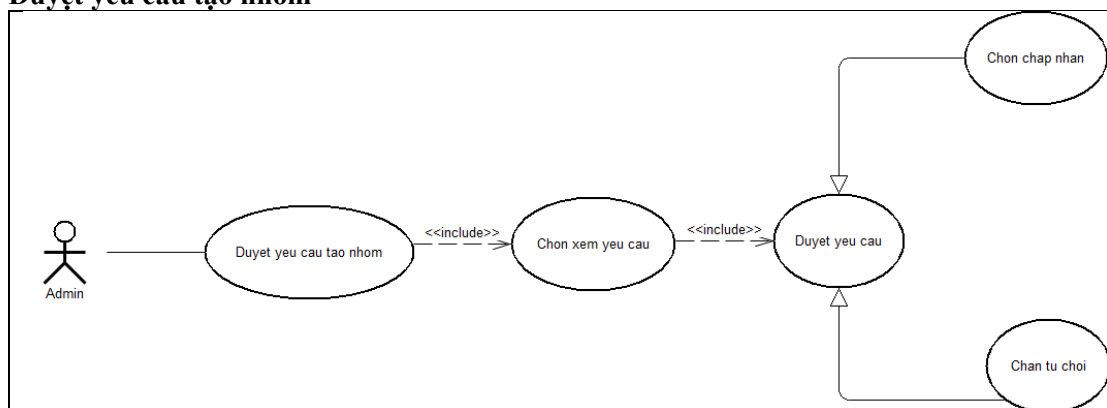
Mã chức năng	UC-32
Tên chức năng	Cập nhật hoạt động
Mô tả	Quản trị viên muốn cập nhật thông tin về hoạt động hiện có
Đối tượng	Quản trị viên

Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn cập nhật hoạt động 2. Hệ thống hiển thị form nhập liệu 3. Quản trị viên chọn khoa và ngành 4. Quản trị viên nhập vào tiêu đề mới và nội dung mới cho hoạt động sau đó xác nhận 5. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên cập nhật thành công hoạt động

Xóa hoạt động

Mã chức năng	UC-33
Tên chức năng	Xóa hoạt động
Mô tả	Quản trị viên muốn xóa hoạt động hiện có
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên chọn xóa hoạt động 2. Hệ thống hiển thị thông báo xác nhận 3. Quản trị viên chọn đồng ý để xóa hoạt động 4. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên xóa hoạt động thành công

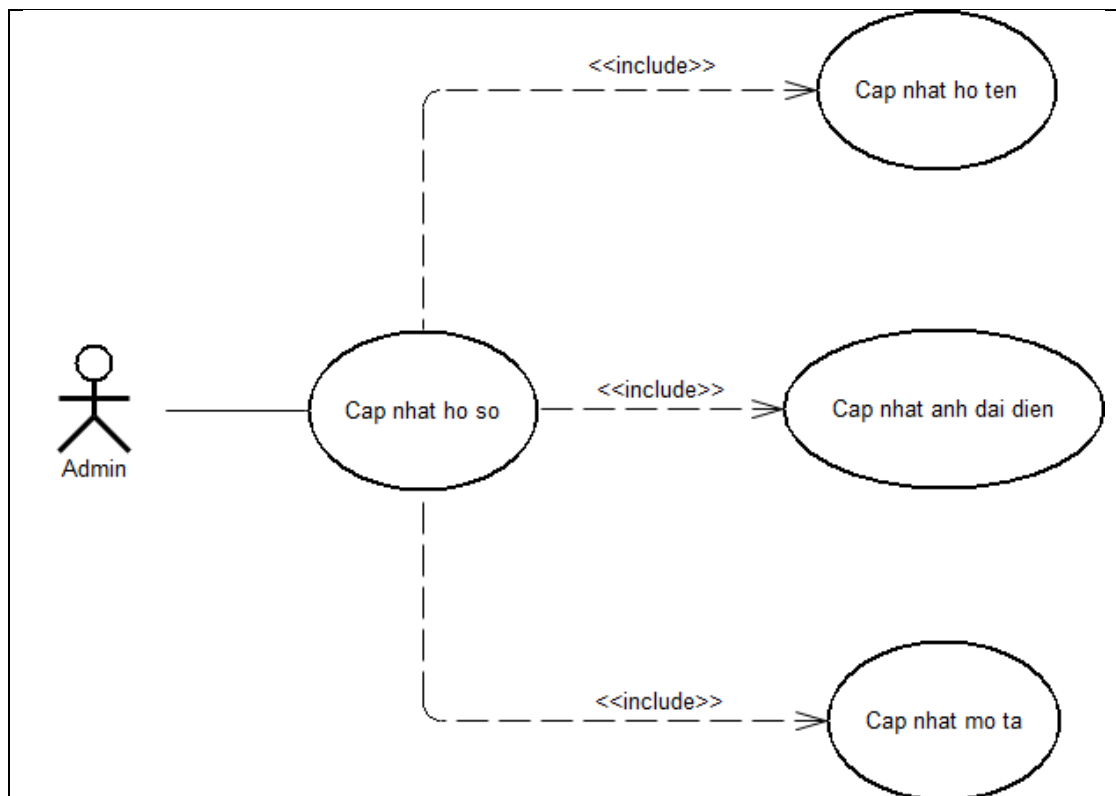
Duyệt yêu cầu tạo nhóm



Hình 2.2.16 Use case duyệt yêu cầu tạo nhóm

Mã chức năng	UC-34
Tên chức năng	Duyệt yêu cầu tạo nhóm
Mô tả	Quản trị viên duyệt các yêu cầu tạo nhóm cộng đồng của người dùng
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên đã truy cập vào mạng xã hội CTU-social 2. Quản trị viên chọn vào mục duyệt yêu cầu 3. Hệ thống hiển thị danh sách các yêu cầu được người dùng gửi đến 4. Quản trị viên chọn vào yêu cầu để xem chi tiết nội dung 5. Quản trị viên chọn chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu 6. Hệ thống xác nhận và gửi thông báo đến người dùng
Kết quả	Quản trị viên duyệt thành công yêu cầu

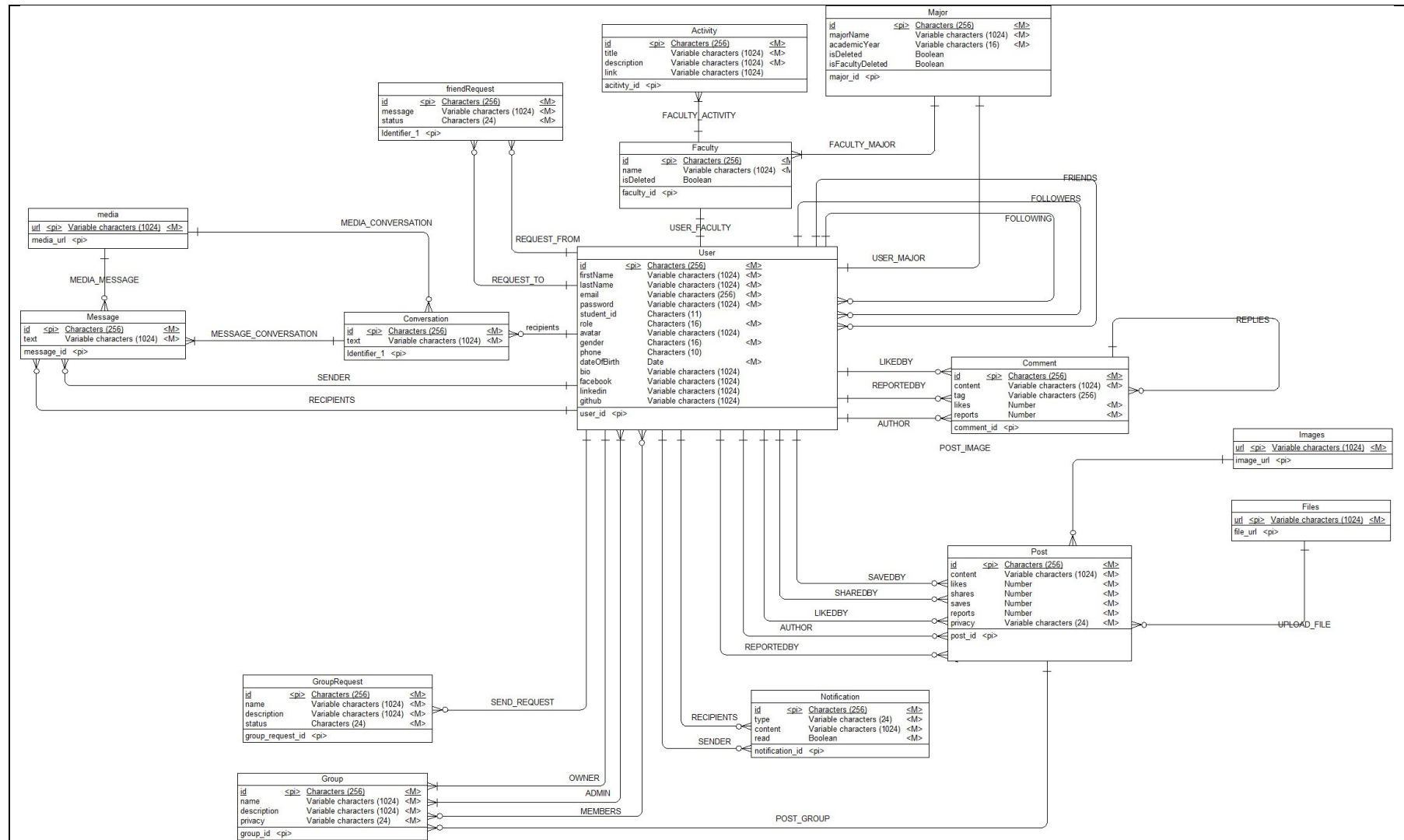
Cập nhật hồ sơ admin



Hình 2.2.17 Use case cập nhật hồ sơ của admin

Mã chức năng	UC-35
Tên chức năng	Cập nhật hồ sơ admin
Mô tả	Quản trị viên muốn cập nhật lại thông tin tài khoản của mình
Đối tượng	Quản trị viên
Tiền điều kiện	Đã đăng nhập với quyền quản trị thành công
Các thao tác xử lý	<ol style="list-style-type: none"> 1. Quản trị viên đã truy cập vào mạng xã hội CTU-social 2. Quản trị viên chọn vào mục hồ sơ 3. Hệ thống hiển thị hồ sơ của quản trị viên 4. Quản trị viên có thể chỉnh sửa họ tên, ảnh đại diện và mô tả về trang cá nhân 5. Hệ thống xác nhận và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu
Kết quả	Quản trị viên cập nhật thành công hồ sơ cá nhân

3. Sơ đồ quan hệ thực thể (ERD)



Hình 3.1 Mô hình dữ liệu mức khái niệm (CDM)

4. Mô tả cơ sở dữ liệu

Bảng Activity

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID hoạt động
faculty	char	256		x		Khoa
title	Varchar	1024				Tiêu đề hoạt động
description	Varchar	1024				Mô tả hoạt động
link	Varchar	1024			x	Liên kết của hoạt động

Bảng Major

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID ngành
faculty	char	256		x		Khoa
majorName	Varchar	1024				Tên ngành
academicYear	Varchar	16				Niên khóa ngành
isDeleted	Boolean					Trạng thái ngành đã xóa hay chưa
isFacultyDeleted	Boolean					Trạng thái khoa của ngành đã xóa hay chưa

Bảng FriendRequest

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
Id	char	256	x			ID yêu cầu kết bạn
requestTo	char	256		x		Người dùng nhận
requestFrom	char	256		x		Người dùng gửi
message	Varchar	1024				Lời nhắn của yêu cầu kết bạn
status	Varchar	24				Trạng thái của yêu cầu kết bạn

Bảng Faculty

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID khoa
name	Varchar	1024				Tên khoa
idDeleted	Boolean					Trạng thái khoa đã xóa hay chưa

Bảng Media

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
url	Varchar	1024	x			URL của media

Bảng Message

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID tin nhắn
url_Media	Varchar	1024		x		URL của media
sender	char	256		x		Người dùng gửi tin nhắn
receipient	char	256		x		Người dùng nhận tin nhắn
conversation	char	256		x		Cuộc trò chuyện
text	Varchar	1024				Nội dung tin nhắn

Bảng Conversation

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID cuộc trò chuyện
media	Varchar	1024		x		URL của media
recipients	array	256		x		Danh sách người dùng trò chuyện
text	Varchar	1024				Nội dung cuộc trò chuyện

Bảng User

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID người dùng

friends	array				x	Danh sách bạn
followers	array				x	Danh sách người theo dõi
following	array				x	Danh sách người đang theo dõi
firstName	Varchar	1024				Tên
lastName	Varchar	1024				Họ và tên lót
email	Varchar	256				Email người dùng
password	Varchar	1024				Mật khẩu tài khoản
student_id	char	11			x	Mã số sinh viên
role	char	16				Vai trò của người dùng
avatar	Varchar	1024			x	Tên ảnh đại diện
gender	char	16				Giới tính của người dùng
phone	char	10			x	Số điện thoại của người dùng
dateOfBirth	Date					Ngày sinh người dùng
bio	Varchar	1024			x	Giới thiệu về người dùng
facebook	Varchar	1024			x	Đường dẫn facebook của người dùng
linkedin	Varchar	1024			x	Đường dẫn linkedIn của người dùng
github	Varchar	1024			x	Đường dẫn github của người dùng

Bảng Comment

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID bình luận
author	char	256		x		Chủ nhân bình luận
content	Varchar	1024				Nội dung bình luận
tag	Varchar	256			x	tag của bình luận
post	char	256		x		Bài viết đang bình luận
likes	number					Số lượng thích của bình luận
likedBy	array			x		Danh sách người dùng đã thích
reports	number					Số lượng báo cáo
reportedBy	array			x		Danh sách người dùng đã báo cáo
reply	Comment			x		Bình luận trả lời

Bảng Images

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
url	Varchar(1024)	x			URL của hình ảnh

Bảng File

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
url	Varchar(1024)	x			URL của tệp tin

Bảng Post

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID bài viết
author	char	256		x		Tác giả bài viết
url_Files	Varchar	1024		x	x	URL của files
url_Images	Varchar	1024		x	x	URL của images
content	Varchar	1024				Nội dung của bài

						viết
likes	number					Số lượng thích
likedBy	array			x		Danh sách người dùng thích bài viết
shares	number					Số lượng chia sẻ
sharedBy	array			x		Danh sách người dùng chia sẻ bài viết
saves	number					Số lượng lưu bài
savedBy	array			x		Danh sách người dùng lưu bài viết
reports	number					Số lượng báo cáo
reportedBy	array			x		Danh sách người dùng báo cáo bài viết
privacy	Varchar	24				Phạm vi bài viết

Bảng GroupRequest

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID yêu cầu tạo nhóm
user	char	256		x		Người dùng yêu cầu
name	Varchar	1024				Tên nhóm
description	Varchar	1024				Mô tả nhóm
status	char	24				Trạng thái của yêu cầu tạo nhóm

Bảng Group

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
Id	char	256	x			ID nhóm
admin	char	256		x		Người dùng là admin
post	char	256		x	x	ID bài đăng
name	Varchar	1024				Tên nhóm
description	Varchar	1024				Mô tả nhóm

privacy	Varchar	24				Phạm vi của nhóm
---------	---------	----	--	--	--	------------------

Bảng Members

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id_Group	char	256	x	x		ID nhóm
id_member	char	256		x		ID thành viên

Bảng Notification

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Miền giá trị	Khóa chính	Khóa ngoại	Được rỗng	Ghi chú
id	char	256	x			ID thông báo
sender	char	256		x		Người gửi
recipient	char	256		x		Người nhận
type	Varchar	24				Loại thông báo
content	Varchar	1024				Nội dung thông báo
read	Boolean					Trạng thái đã đọc

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Trong phần này đưa ra các khái niệm, định nghĩa liên quan đến các vấn đề nghiên cứu trong niên luận. Từ đó có góc nhìn tổng quan về đề tài mạng xã hội dành cho sinh viên đại học Cần Thơ.

2.1 Khái niệm mạng xã hội

- **Mạng xã hội:** là một nền tảng trực tuyến cho phép người dùng kết nối với những người khác, có cùng sở thích, quan điểm hoặc quan hệ, chia sẻ thông tin, hình ảnh, tương tác với nhau.

- Ví dụ về các mạng xã hội phổ biến như: Facebook, Instagram, LinkedIn...

- **Mạng xã hội dành cho sinh viên:** là những nền tảng được thiết kế đặc biệt phục vụ cho nhu cầu của sinh viên. Chúng thường tập trung vào các lĩnh vực sau

+ **Học tập:** Chia sẻ tài liệu học tập, bài giảng, thảo luận về bài tập, tìm kiếm nhóm hoạt động hoặc học tập

+ **Giao lưu và kết bạn:** Sinh viên có thể dễ dàng kết nối với nhau thông qua nền tảng mạng xã hội sinh viên

+ **Tham gia hoạt động:** Sinh viên dễ dàng theo dõi và tham gia các hoạt động của trường tổ chức cũng như có thể kết nối thêm nhiều bạn bè cùng tham gia

2.2 HTML

- **HTML** là viết tắt của **HyperText Markup Language**, tạm dịch là **Ngôn ngữ Đánh dấu Siêu văn bản**. Đây là một ngôn ngữ được sử dụng để tạo cấu trúc và định dạng nội dung trên các trang web.

- **HTML không phải là một ngôn ngữ lập trình** theo nghĩa truyền thống, mà nó là một ngôn ngữ đánh dấu. Nghĩa là, bạn sử dụng các thẻ (tags) để "đánh dấu" các phần tử khác nhau trong văn bản, giúp trình duyệt hiểu và hiển thị nội dung một cách chính xác.

2.3 CSS

- **CSS (Cascading Style Sheets)** là một ngôn ngữ được sử dụng để định dạng và tạo kiểu cho các trang web. Nếu HTML là bộ khung xương của một trang web, thì CSS chính là lớp áo giúp trang web trở nên đẹp mắt và chuyên nghiệp hơn.

- **Vai trò của CSS:**

+ **Định dạng văn bản:** Thay đổi font chữ, màu sắc, kích thước, căn chỉnh, khoảng cách dòng...

+ **Tạo bố cục:** Sắp xếp các phần tử trên trang web theo hàng, cột, hoặc các bố cục phức tạp hơn.

+ **Thêm hiệu ứng:** Tạo các hiệu ứng chuyển động, hover, animation...

+ **Tùy chỉnh các phần tử:** Đặt nền, viền, bóng đổ cho các phần tử HTML.

+ **Phản hồi:** Tạo các giao diện thích ứng với các kích thước màn hình khác nhau.

2.4 NodeJS

- **Node.js** là một môi trường chạy JavaScript (runtime environment) mã nguồn mở, đa nền tảng, được xây dựng trên V8 JavaScript Engine của Chrome. Nó cho phép các nhà phát triển xây dựng các ứng dụng web phía máy chủ (server-side) bằng JavaScript. Điều này có nghĩa là bạn có thể sử dụng cùng một ngôn ngữ (JavaScript) để phát triển cả phần giao diện người dùng (front-end) và phần logic nghiệp vụ (back-end) của một ứng dụng web.

- **Ưu điểm của NodeJS:**

+ **Hiệu suất cao:** Node.js sử dụng mô hình I/O không đồng bộ (non-blocking I/O), giúp nó xử lý được một lượng lớn các kết nối đồng thời mà không bị tắc nghẽn. Điều này rất hữu ích cho các ứng dụng đòi hỏi thời gian thực như các ứng dụng chat, trò chơi trực tuyến.

+ **Dễ học:** Nếu bạn đã quen với JavaScript, việc chuyển sang Node.js sẽ rất dễ dàng vì nó sử dụng cùng một ngôn ngữ.

+ **Cộng đồng lớn:** Node.js có một cộng đồng người dùng rất lớn và sôi động, cung cấp nhiều tài liệu, thư viện và framework hỗ trợ.

+ **Mở rộng:** Node.js có một hệ sinh thái các gói npm (Node Package Manager) rất phong phú, cho phép bạn dễ dàng tìm thấy và cài đặt các thư viện để thực hiện các tác vụ khác nhau.

2.5 ReactJS

- **ReactJS** là một thư viện JavaScript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, được sử dụng để xây dựng các giao diện người dùng (UI) cho các ứng dụng web. Nó giúp các nhà phát triển tạo ra các ứng dụng web phức tạp một cách đơn giản và hiệu quả hơn.

- Ưu điểm của ReactJS

- + **Hiệu suất cao:** React sử dụng cơ chế DOM ảo (Virtual DOM) giúp tối ưu hóa việc cập nhật giao diện, làm cho ứng dụng chạy mượt mà hơn, đặc biệt là với các ứng dụng quy mô lớn.
- + **Thành phần hóa:** React khuyến khích việc chia nhỏ giao diện thành các thành phần nhỏ hơn, độc lập và có thể tái sử dụng. Điều này giúp cho việc quản lý và bảo trì code dễ dàng hơn.
- + **Một chiều dữ liệu:** Dữ liệu chỉ truyền từ cha xuống con, giúp cho việc quản lý trạng thái của ứng dụng trở nên đơn giản và dễ dự đoán.
- + **Cộng đồng lớn:** React có một cộng đồng người dùng rất lớn và sôi động, cung cấp nhiều tài liệu, thư viện và framework hỗ trợ.
- + **Phát triển bởi Facebook:** Được phát triển và sử dụng bởi Facebook, React được đảm bảo về chất lượng và được cập nhật thường xuyên.

2.6 Tailwind CSS

- **Tailwind CSS** là một framework CSS độc đáo, khác biệt so với các framework CSS truyền thống như Bootstrap hay Bulma. Thay vì cung cấp các thành phần UI có sẵn (như buttons, cards, navbars), Tailwind cung cấp cho bạn một bộ sưu tập lớn các utility classes (các lớp tiện ích). Những lớp này cho phép bạn tùy chỉnh giao diện một cách cực kỳ linh hoạt và nhanh chóng bằng cách kết hợp chúng lại với nhau.

- Ưu điểm của Tailwind CSS

- + **Tùy biến cao:** Bạn có thể tạo ra bất kỳ giao diện nào bạn muốn mà không bị giới hạn bởi các thành phần có sẵn.
- + **Hiệu suất tốt:** Tailwind chỉ bao gồm các class mà bạn thực sự sử dụng, giúp giảm thiểu kích thước file CSS và tăng tốc độ tải trang.
- + **Dễ học:** Cú pháp của Tailwind rất đơn giản, bạn chỉ cần thêm các class vào các phần tử HTML để định dạng.
- + **Cộng đồng lớn:** Tailwind có một cộng đồng người dùng rất lớn và sôi động, luôn sẵn sàng hỗ trợ bạn.

2.7 MongoDB

- MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL (Not Only SQL) mã nguồn mở, được thiết kế để lưu trữ và truy xuất dữ liệu một cách linh hoạt và hiệu quả. Không giống như các cơ sở dữ liệu quan hệ truyền thống sử dụng bảng và các hàng, cột để tổ chức dữ liệu, MongoDB sử dụng **tài liệu** (documents) theo định dạng JSON để lưu trữ dữ liệu.

- Ưu điểm của MongoDB

- + **Linh hoạt:** Cấu trúc dữ liệu dạng JSON cho phép bạn lưu trữ dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc và không cấu trúc một cách dễ dàng. Bạn không bị giới hạn bởi một schema cố định như các cơ sở dữ liệu quan hệ.
- + **Hiệu suất cao:** MongoDB được tối ưu hóa cho các hoạt động đọc và ghi dữ liệu lớn, đặc biệt là khi dữ liệu có cấu trúc linh hoạt.
- + **Mở rộng dễ dàng:** Bạn có thể dễ dàng mở rộng MongoDB bằng cách thêm các máy chủ mới vào cụm (cluster) để xử lý lượng dữ liệu tăng lên.
- + **Cộng đồng lớn:** MongoDB có một cộng đồng người dùng rất lớn, cung cấp nhiều tài liệu, thư viện và công cụ hỗ trợ.

2.8 Socket.io

- **Socket.IO** là một thư viện JavaScript mã nguồn mở, được thiết kế để tạo ra các kết nối thời gian thực, hai chiều giữa máy khách (client) và máy chủ (server). Nó cho phép các ứng dụng web cập nhật dữ liệu một cách tức thời, mà không cần phải tải lại toàn bộ trang.

- Ứng dụng của Socket.io:

+ **Ứng dụng thời gian thực:** Socket.IO là công cụ không thể thiếu cho các ứng dụng đòi hỏi sự tương tác tức thời giữa người dùng, như:

- Chat trực tuyến
- Trò chơi trực tuyến nhiều người chơi
- Bảng điều khiển quản lý dữ liệu thời gian thực
- Cập nhật thông tin trên các bảng tin

+ Giao tiếp hai chiều: Socket.IO cho phép dữ liệu được gửi và nhận giữa client và server một cách linh hoạt.

2.9 Mô hình MVC

MVC là viết tắt của Model-View-Controller, một mô hình kiến trúc phần mềm được sử dụng rộng rãi để tách biệt các thành phần của một ứng dụng thành ba phần chính:

- **Model:** Đại diện cho dữ liệu và logic nghiệp vụ của ứng dụng. Nó chứa các thông tin về đối tượng, các quy tắc xác thực và các logic liên quan đến việc xử lý dữ liệu.
- **View:** Là phần giao diện người dùng, hiển thị dữ liệu từ Model cho người dùng. View chịu trách nhiệm về cách thức trình bày dữ liệu, không chứa bất kỳ logic nghiệp vụ nào.
- **Controller:** Là cầu nối giữa Model và View. Nó nhận các yêu cầu từ người dùng (thông qua View), cập nhật Model và chọn View phù hợp để hiển thị kết quả.

- Ưu điểm của mô hình MVC:

+ Tăng tính bảo trì: Việc tách biệt các thành phần giúp cho việc sửa lỗi, nâng cấp và mở rộng ứng dụng trở nên dễ dàng hơn.

+ Cải thiện khả năng tái sử dụng code: Các thành phần trong MVC có thể được tái sử dụng trong các dự án khác.

+ Phát triển đồng thời: Các thành viên trong nhóm phát triển có thể làm việc độc lập trên các phần khác nhau của ứng dụng.

+ Cấu trúc rõ ràng: MVC giúp cho code trở nên dễ đọc, dễ hiểu và dễ quản lý hơn.