
Software Requirements Specification

for

Forum of University of Engineering and Technology

Version 1.0 approved

**Prepared by Nguyen Huy Minh 22028008
Vo Huy Hoang 21021499**

Group 12, INT3133 20, VNU-UET

May 2024

Mục lục

| | |
|---|-----------|
| Mục lục | 2 |
| 1. Giới thiệu | 3 |
| 1.1. Mục tiêu | 3 |
| 1.2. Phạm vi dự án | 3 |
| 1.3. Bảng thuật ngữ | 3 |
| 2. Mô tả tổng quan | 5 |
| 2.1. Bối cảnh sản phẩm | 5 |
| 2.2. Các chức năng chính của sản phẩm | 5 |
| 2.3. Các lớp người dùng | 5 |
| 2.4. Một số ràng buộc chung | 6 |
| 2.5. Giả thiết và phụ thuộc | 6 |
| 3. Yêu cầu giao diện ngoài | 7 |
| 3.1. Hệ thống Single Sign-on của Đại học Quốc gia Hà Nội | 7 |
| 3.2. Hệ thống quản lý tài nguyên diễn đàn | 7 |
| 3.3. Hệ thống quản lý sinh viên | 7 |
| 4. Yêu cầu chức năng | 8 |
| 4.1. Chức năng cho mọi người dùng (Phụ huynh, người ngoài trường) | 8 |
| 4.2. Sinh viên, giảng viên | 23 |
| 4.3. Nhà trường | 27 |
| 5. Yêu cầu phi chức năng | 35 |
| 5.1. Yêu cầu hiệu năng | 35 |
| 5.2. Yêu cầu bảo mật | 35 |
| 5.3. Tính thân thiện | 35 |
| 5.4. Các yêu cầu chất lượng khác | 35 |
| 5.5. Các quy tắc nghiệp vụ | 36 |
| 6. Phụ lục các mô hình hệ thống (Bổ sung sau) | 37 |
| 6.1. Mô hình mục tiêu (tổng quát) | 37 |
| 6.2. Mô hình mục tiêu (phân tích) | 37 |
| 6.3. Mô hình tác tử | 37 |
| 6.4. Mô hình hành vi | 37 |

1. Giới thiệu

1.1. Mục tiêu

Tài liệu này sẽ cung cấp các thông tin chi tiết về yêu cầu của Hệ thống diễn đàn trao đổi giữa các sinh viên. Nội dung tài liệu bao gồm các thông tin về môi trường hoạt động, các yêu cầu chức năng và phi chức năng của hệ thống để đạt được mục tiêu đã đề ra trong tài liệu Draft Proposal. Đồng thời, tài liệu sẽ bao gồm mô tả chi tiết về môi trường hoạt động của hệ thống, bao gồm các điều kiện và hạn chế mà hệ thống cần phải hoạt động trong đó. Đối tượng hướng đến của tài liệu là quản lý dự án, lập trình viên, đội thiết kế, đội kiểm thử và các đại diện thuộc Trường Đại học Công nghệ, nhằm đảm bảo tất cả các bên liên quan có cùng một sự hiểu biết về sản phẩm cuối cùng.

1.2. Phạm vi dự án

Dự án được triển khai với sản phẩm bàn giao chính là Hệ thống diễn đàn trao đổi giữa các sinh viên trong phạm vi Trường Đại học Công nghệ. Dự án sẽ không bao gồm việc phát triển các hệ thống ngoài được nêu trong mục 2.5. *Giả thiết và phụ thuộc*, hay nói cách khác, dự án giả thiết các hệ thống đó đã có sẵn và hoạt động ổn định để tích hợp. Ngoài ra, sản phẩm bàn giao chính của dự án chỉ bao gồm việc phát triển phần mềm và việc phát triển nội dung bên trong sẽ không bao gồm trong dự án này

1.3. Bảng thuật ngữ

| Thuật ngữ | Mô tả |
|------------------|---|
| Diễn đàn (Forum) | Nền tảng trực tuyến nơi người dùng có thể trao đổi thông tin, thảo luận về các chủ đề khác nhau thông qua việc đăng bài viết và bình luận. |
| Sinh viên | Người đang theo học tại các trường đại học, cao đẳng. Trong bối cảnh tài liệu là các bạn sinh viên đang theo học tại trường Đại học Công nghệ |

| | |
|---------------------------------|---|
| Phụ huynh | Là cha, mẹ hoặc người giám hộ của sinh viên hoặc là người có quan tâm đến trường và muốn cho con em theo học tại trường trong tương lai |
| Phòng công tác sinh viên (CTSV) | Là phòng ban có trách nhiệm quản lý và hỗ trợ sinh viên trong quá trình học tập cũng như các hoạt động khác |
| Phòng đào tạo | Là phòng ban ra những thông báo về vấn đề học tập, đào tạo, nghiên cứu đến sinh viên, giải đáp thắc mắc của sinh viên về vấn đề học tập |
| Tài nguyên | Là những tài liệu, tri thức được lưu trữ và có thể được sinh viên truy cập cho mục đích tìm hiểu thông tin |

2. Mô tả tổng quan

2.1. Bối cảnh sản phẩm

Hệ thống diễn đàn trao đổi thông tin được phát triển như một sản phẩm mới trong hệ thống các sản phẩm ứng dụng công nghệ thông tin vào cải thiện mối liên kết giữa các bên liên quan của Trường Đại học Công nghệ. Môi trường hoạt động của sản phẩm là Trường Đại học Công nghệ, cụ thể là một cổng thông tin hữu ích cho nhà trường, hiện tại chứa các phần tử phần mềm chính là hệ thống quản lý tài nguyên diễn đàn, hệ thống quản lý sinh viên và các phần mềm nghiệp vụ đặc thù của các đơn vị trực thuộc. Các phần tử con người trong môi trường là các sinh viên, giảng viên, phụ huynh, doanh nghiệp và chuyên viên của nhà trường.

2.2. Các chức năng chính của sản phẩm

Chức năng cho sinh viên, phụ huynh

- Tạo và quản lý nội dung, tương tác với cộng đồng
- Tìm kiếm thông tin
- Xem được các bài đăng, thông báo từ nhà trường

Chức năng cho nhà trường

- Tạo và quản lý nội dung, tạo và quản lý chủ đề
- Thu thập các báo cáo, phản hồi từ sinh viên, phụ huynh
- Quản lý thông tin và quyền hạn của thành viên
- Kiểm duyệt bài viết, kiểm duyệt các chủ đề
- Theo dõi và phân tích hoạt động của người dùng

2.3. Các lớp người dùng

| Lớp người dùng | Mô tả |
|----------------|--|
| Sinh viên | Toàn bộ sinh viên trường Đại học Công nghệ |
| Phụ huynh | Cha mẹ, người thân của sinh viên Đại học Công nghệ. Người có quan tâm đến trường đại học Công nghệ |
| Giảng viên | Toàn bộ giảng viên thuộc trường Đại học Công Nghệ |

| | |
|------------|---|
| Nhà trường | Các phòng ban trong trường như phòng CTSV, phòng Đào tạo, ban quản lý, chuyên viên kỹ thuật |
|------------|---|

2.4. Một số ràng buộc chung

Trong quá trình phát triển, hệ thống sẽ phải tuân theo một số ràng buộc chung để có thể phát triển hiệu quả hơn trong tương lai. Những ràng buộc này chỉ ra một số yêu cầu sau:

- Hệ thống phải tương thích với các thiết bị phần cứng khác nhau như máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh
- Ở mỗi khóa, lại có những sinh viên, phụ huynh mới sử dụng diễn đàn nên hệ thống phải có khả năng mở rộng để đáp ứng nhu cầu
- Hệ thống phải có cơ chế mã hóa dữ liệu để bảo vệ dữ liệu khi lưu trữ và truyền tải

2.5. Giả thiết và phụ thuộc

Giả thiết

- Cơ sở hạ tầng của nhà trường là đủ để triển khai, cài đặt hệ thống
- Các phòng ban của nhà trường chịu trách nhiệm cung cấp, đăng tải, cập nhật thông tin lên hệ thống
- Các hệ thống phụ thuộc (bên dưới) không nằm trong phạm vi dự án, giả thiết là đã hoàn thành phát triển, hoạt động ổn định và cung cấp đầy đủ giao diện cho hệ thống mới
- Các thông tin về hệ thống hiện thời, vấn đề và giải pháp trong tài liệu Draft Proposal là chính xác và đầy đủ để phát triển hệ thống

Phụ thuộc

- Hệ thống Single Sign-on của Đại học Quốc gia Hà Nội
- Hệ thống quản lý tài nguyên diễn đàn
- Hệ thống quản lý sinh viên

3. Yêu cầu giao diện ngoài

Để cài đặt được đầy đủ các tính năng mô tả trong tài liệu này, hệ thống yêu cầu tích hợp được với các phần mềm có sẵn dưới đây.

3.1. Hệ thống Single Sign-on của Đại học Quốc gia Hà Nội

Hệ thống cho phép các bên liên quan có thể truy cập vào bằng tài khoản được cấp của Đại học Quốc gia Hà Nội, đảm bảo sự tiện dụng và bảo mật của các hệ thống.

3.2. Hệ thống quản lý tài nguyên diễn đàn

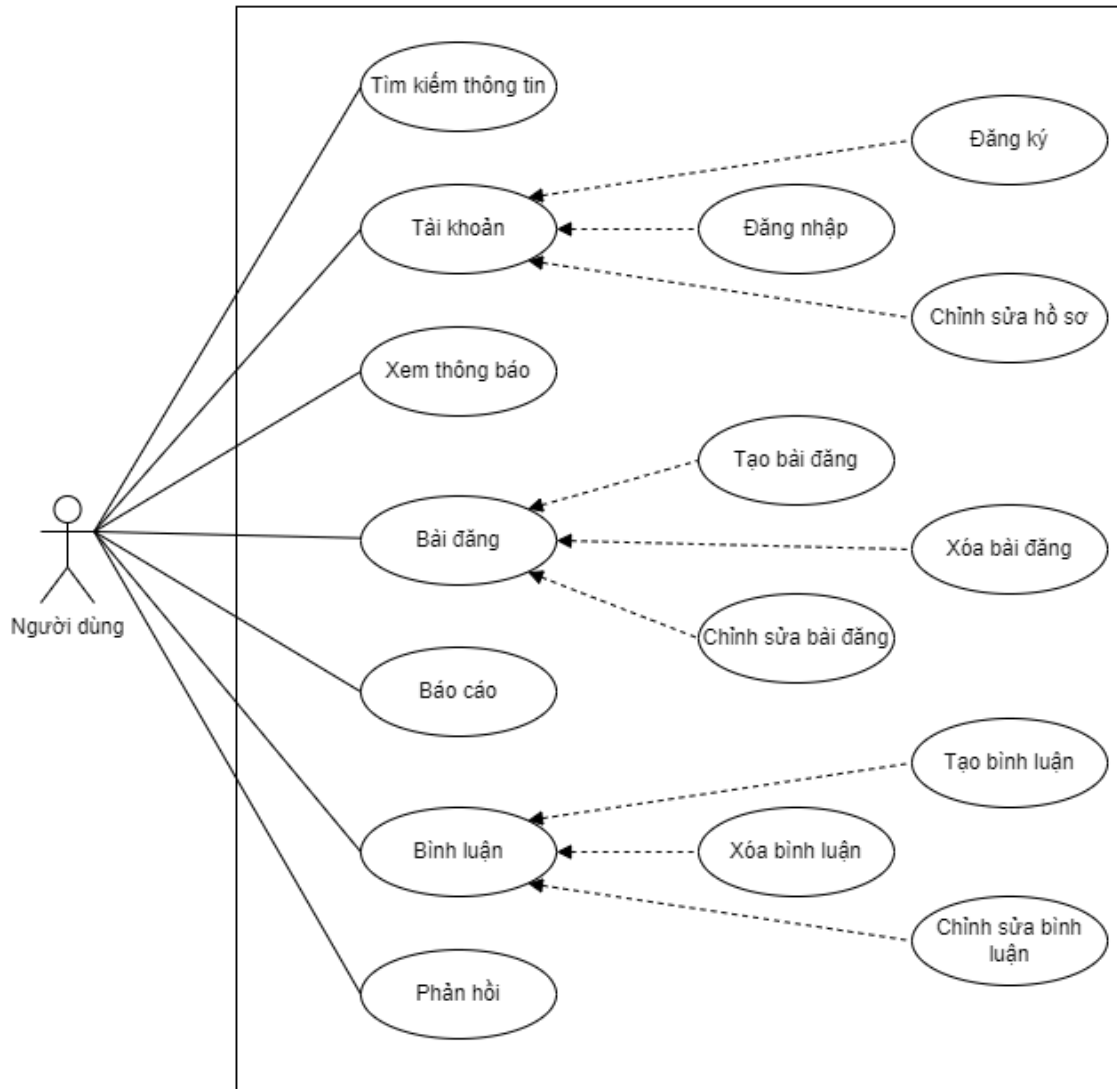
Hệ thống liên kết với cơ sở dữ liệu của diễn đàn, cho phép: người dùng có thể đăng bài, bình luận, tìm kiếm thông tin cần thiết trên diễn đàn; lưu trữ, nhận thông báo từ bên khác; thống kê lượng người dùng, bài đăng, số lượt xem.

3.3. Hệ thống quản lý sinh viên

Hệ thống cho phép sinh viên liên kết tài khoản cá nhân với mã sinh viên của mình. Từ đó sinh viên có tra cứu được thông tin cá nhân trong diễn đàn, đồng thời có thể truy cập được một số thông tin, khóa học bị hạn chế cho phép với người ngoài.

4. Yêu cầu chức năng

4.1. Chức năng cho mọi người dùng (Phụ huynh, người ngoài trường)



Các chức năng chung cho mọi người dùng

| Tên chức năng | Đăng ký |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng có thể tạo tài khoản ở diễn đàn bằng thông tin cá nhân và chọn loại tài khoản tương ứng (sinh viên, phụ huynh, giảng viên) |
| Trigger | Người dùng ấn vào nút “Đăng ký” |
| Pre-condition | Không có |
| Post-condition | Tài khoản đã được tạo và người dùng được đăng nhập vào tài khoản |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào nút đăng ký. 2. Hệ thống hiển thị các mục để người dùng điền thông tin vào, bao gồm Họ tên, Email, Mật khẩu, chọn loại tài khoản. 3. Người dùng ấn nút “Tạo tài khoản”. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký. 5. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo tài khoản mới cho người dùng và gửi email xác nhận. 6. Người dùng nhận email xác nhận và nhấp vào liên kết để kích hoạt tài khoản. |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | 5a. Nếu thông tin không hợp lệ (trùng email, mật khẩu yếu, thiếu thông tin hợp lệ) thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng nhập lại thông tin |
| Special requirements | Mật khẩu phải được mã hóa trước khi lưu trữ trong cơ sở dữ liệu |

| Tên chức năng | Đăng nhập |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng đăng nhập vào tài khoản hợp lệ ở diễn đàn |
| Trigger | Người dùng ấn vào nút “Đăng nhập” |
| Pre-condition | Người dùng phải có tài khoản đã tạo ở trên diễn đàn trước đó |
| Post-condition | Người dùng được đăng nhập vào tài khoản |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào nút “Đăng nhập”. 2. Hệ thống hiển thị các mục để người dùng điền thông tin vào, bao gồm Tên tài khoản, Mật khẩu. 3. Người dùng ấn nút “Đăng nhập”. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng nhập. 5. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống đăng nhập sinh viên vào diễn đàn và chuyển hướng đến trang chủ hoặc trang trước đó. |
| Additional flow | 1a. Người dùng ấn vào nút “Quên mật khẩu”, nhập email để hệ thống gửi email khôi phục mật khẩu. |
| Exception flow | 5a. Nếu hệ thống không xác minh được tài khoản hoặc mật khẩu thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng nhập lại thông tin |
| Special requirements | Không có |

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Chỉnh sửa thông tin cá nhân |
| Mô tả | Người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân |
| Trigger | Người ấn vào ảnh đại diện cá nhân rồi ấn nút “Cập nhật hồ sơ” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Thông tin cá nhân của người dùng được cập nhật |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào nút “Cập nhật hồ sơ”. 2. Hệ thống hiển thị các mục để người dùng chỉnh sửa thông tin. 3. Người dùng ấn nút “Cập nhật”. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin được chỉnh sửa. 5. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống cập nhật thông tin và hiển thị hồ sơ sau khi được thay đổi. |
| Additional flow | 3a. Người dùng ấn nút “Hủy” để hủy bỏ thay đổi. |
| Exception flow | 4a. Nếu thông tin không hợp lệ (trùng email, mật khẩu yếu, thiếu thông tin hợp lệ) thì hệ thống sẽ không cập nhật thông tin, hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng nhập lại thông tin |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Tạo bài đăng |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng tạo một bài đăng |
| Trigger | Người ấn nút “Tạo bài đăng” để chuyển đến trang tạo bài đăng |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Người dùng đăng bài lên diễn đàn |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào nút “Tạo bài đăng”. 2. Hệ thống hiển thị trang tạo bài đăng, gồm mục Tiêu đề, chọn Chủ đề và Nội dung bài viết. 3. Người dùng đặt tiêu đề, tạo nội dung, chọn chủ đề, rồi ấn “Gửi”. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của bài đăng bằng công cụ tự động. 5. Nếu bài đăng hợp lệ, hệ thống cập nhật bài đăng lên diễn đàn. |
| Additional flow | <ol style="list-style-type: none"> 1a. Người dùng thoát trang tạo bài đăng. 3a. Nếu người dùng không ấn “Gửi”, hệ thống vẫn lưu tạm thời bài đăng của người dùng dưới dạng bản nháp. |
| Exception flow | <ol style="list-style-type: none"> 4a. Nếu bài đăng không hợp lệ (chứa từ cấm, tệp đính kèm quá lớn) thì hệ thống sẽ không ghi nhận bài đăng, hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng viết lại bài đăng. |
| Special requirements | <ul style="list-style-type: none"> • Trình soạn thảo văn bản: Cung cấp trình soạn thảo văn bản đơn giản, hỗ trợ định dạng cơ bản (in đậm, in nghiêng, gạch chân, danh sách). • Xử lý tệp đính kèm: Cho phép đính kèm hình ảnh hoặc tệp khác (nếu có), giới hạn định dạng và kích thước tệp. • Thông báo: Gửi thông báo đến các bên liên quan khi có bài đăng mới hoặc trả lời bài đăng |

| | |
|----------------------|---|
| Tên chức năng | Xóa bài đăng |
| Mô tả | Người dùng xóa một bài đăng của bản thân |
| Trigger | Người ấn nút “Xóa” trong phần tùy chọn của bài đăng |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng đã đăng bài này trước đó |
| Post-condition | Bài đăng của người dùng bị xóa |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào mục tùy chọn của bài đăng. 2. Người dùng chọn nút “Xóa”. 3. Hệ thống hiện thông báo xác nhận xóa bài đăng 4. Người dùng xác nhận xóa bài đăng. 5. Hệ thống xóa bài đăng của người dùng trên diễn đàn cũng như trong cơ sở dữ liệu. Toàn bộ bình luận trong bài đăng cũng bị xóa. |
| Additional flow | 4a. Người dùng hủy xóa bài đăng, bài đăng vẫn được giữ nguyên |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Bài đăng bị xóa cứng khỏi hệ thống |

| Tên chức năng | Chỉnh sửa bài đăng |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng chỉnh sửa một bài đăng của bản thân |
| Trigger | Người ấn nút “Chỉnh sửa” trong phần tùy chọn của bài đăng |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn Người dùng đã đăng bài này trước đó |
| Post-condition | Bài đăng của người dùng được cập nhật |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào mục tùy chọn của bài đăng. 2. Người dùng chọn nút “Chỉnh sửa”. 3. Người dùng chỉnh sửa bài đăng (Tiêu đề, nội dung), rồi ấn “Gửi” 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của bài đăng bằng công cụ tự động. 5. Nếu bình luận hợp lệ, hệ thống cập nhật bài đăng, hiển thị bài đăng trên diễn đàn |
| Additional flow | 3a. Người dùng hủy chỉnh sửa, bài đăng được giữ nguyên |
| Exception flow | 4a. Nếu bài đăng không hợp lệ (chứa từ cấm, tệp đính kèm quá lớn) thì hệ thống sẽ không ghi nhận bài đăng, hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng chỉnh sửa lại bài đăng. |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Tạo bình luận |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng tạo một bình luận |
| Trigger | Người ấn vào khung chữ để nhập bình luận |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn Người dùng cần bình luận vào một bài đăng |
| Post-condition | Người dùng bình luận thành công |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> Người dùng ấn vào khung chữ bên dưới bài đăng. Người dùng nhập nội dung, đính kèm tệp cần bình luận. Người dùng ấn “Gửi”. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của bình luận bằng công cụ tự động. Nếu bài đăng hợp lệ, hệ thống cập nhật bài đăng lên diễn đàn. |
| Additional flow | 1a. Người dùng ấn nút “Trả lời” ở bình luận khác, hệ thống sẽ tự động chuyển người dùng đến khung chữ kèm theo trích dẫn bình luận đó. |
| Exception flow | 4a. Nếu bình luận không hợp lệ (chứa từ cấm, tệp đính kèm quá lớn) thì hệ thống sẽ không ghi nhận bình luận, hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng ghi lại bình luận. |
| Special requirements | <ul style="list-style-type: none"> Trình soạn thảo văn bản: Cung cấp trình soạn thảo văn bản đơn giản, hỗ trợ định dạng cơ bản (in đậm, in nghiêng, gạch chân, danh sách). Xử lý tệp đính kèm: Cho phép đính kèm hình ảnh hoặc tệp khác (nếu có), giới hạn định dạng và kích thước tệp. Thông báo: Gửi thông báo đến các bên liên quan khi có bình luận mới hoặc trả lời bình luận |

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Xóa bình luận |
| Mô tả | Người dùng xóa một bình luận của bản thân |
| Trigger | Người ấn nút “Xóa” trong phần tùy chọn của bình luận |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng đã đăng bình luận này trước đó |
| Post-condition | Bình luận của người dùng bị xóa |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào mục tùy chọn của bình luận. 2. Người dùng chọn nút “Xóa”. 3. Hệ thống hiện thông báo xác nhận xóa bình luận 4. Người dùng xác nhận xóa bình luận. 5. Hệ thống xóa của người dùng trên diễn đàn cũng như trong cơ sở dữ liệu |
| Additional flow | 4a. Người dùng hủy xóa bình luận, bình luận vẫn được giữ nguyên |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Bình luận bị xóa cứng khỏi hệ thống |

| Tên chức năng | Chỉnh sửa bình luận |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng chỉnh sửa một bình luận của bản thân |
| Trigger | Người ấn nút “Chỉnh sửa” trong phần tùy chọn của bình luận |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng đã đăng bình luận này trước đó |
| Post-condition | Bình luận của người dùng được cập nhật |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào mục tùy chọn của bình luận. 2. Người dùng chọn nút “Chỉnh sửa”. 3. Người dùng chỉnh sửa bình luận, rồi ấn “Gửi” 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của bình luận bằng công cụ tự động. 5. Nếu bình luận hợp lệ, hệ thống cập nhật bình luận, hiển thị bình luận dưới bài đăng |
| Additional flow | 3a. Người dùng hủy chỉnh sửa, bình luận được giữ nguyên |
| Exception flow | 4a. Nếu bình luận không hợp lệ (chứa từ cấm, tệp đính kèm quá lớn) thì hệ thống sẽ không cập nhật bình luận, hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng ghi lại bình luận. |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Báo cáo nội dung |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng báo cáo một nội dung (bài đăng, bình luận, hồ sơ) của người dùng khác |
| Trigger | Người ấn nút “Báo cáo” trong phần tùy chọn của nội dung đó (bài đăng, bình luận, hồ sơ) |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Người dùng báo cáo nội dung thành công |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào mục tùy chọn của bình luận. 2. Người dùng chọn nút “Báo cáo”. 3. Người dùng chọn lý do báo cáo, rồi ấn “Xác nhận” 4. Hệ thống gửi báo cáo đến ban quản lý 5. Hệ thống gửi thông báo “Bạn đã báo cáo nội dung này” 6. (Tùy chọn) Hệ thống có thể gửi thông báo đến sinh viên đã báo cáo về kết quả xử lý. |
| Additional flow | 3a. Người dùng hủy báo cáo |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Không có |

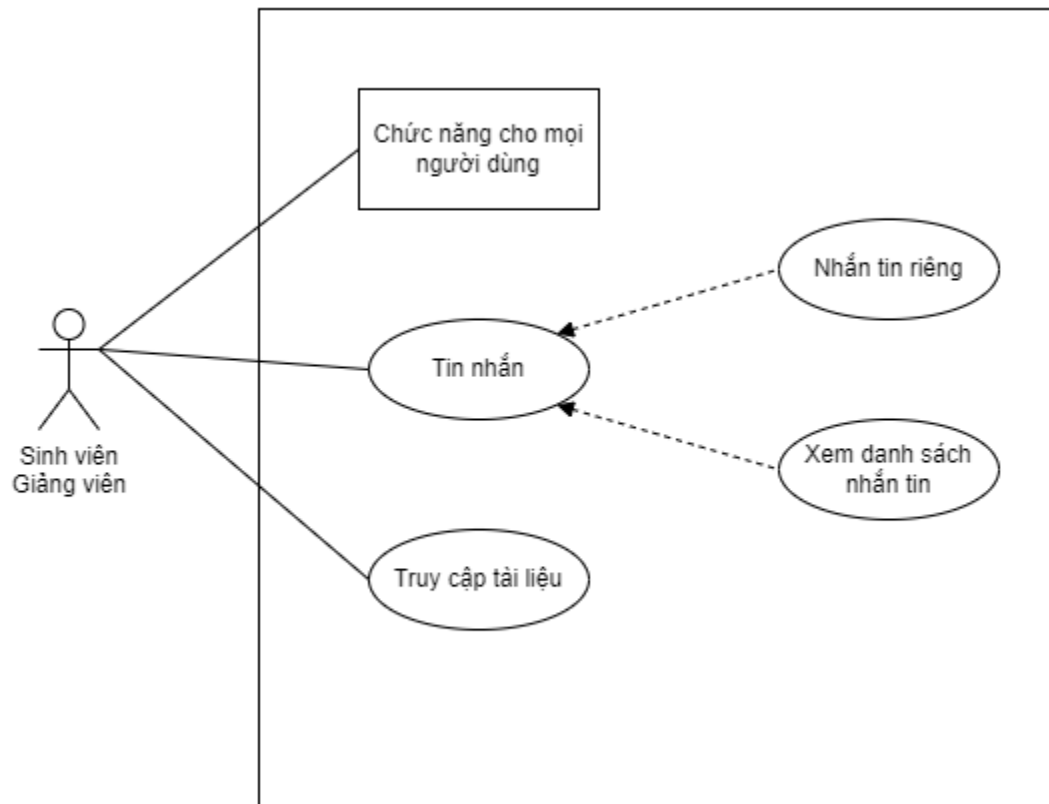
| Tên chức năng | Xem nội dung |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng xem được nội dung mình muốn xem |
| Trigger | Người dùng nhấn vào tiêu đề của chủ đề hoặc bài đăng |
| Pre-condition | Chỉ nội dung người dùng có quyền xem thì tiêu đề của nội dung đó mới hiển thị tới người dùng |
| Post-condition | Nội dung được hiển thị cho người dùng |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhấn vào tiêu đề của chủ đề hoặc bài đăng. 2. Hệ thống xác định người dùng có quyền truy cập đến nội dung đó hay không. 3. Hệ thống chuyển người dùng đến trang chứa nội dung đó nếu đủ điều kiện |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | 3a. Nếu người dùng không có quyền truy cập, hệ thống hiển thị thông báo lỗi hoặc chuyển hướng sinh viên đến trang khác |
| Special requirements | Không có |

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Xem thông báo |
| Mô tả | Người dùng xem thông báo được gửi từ hệ thống |
| Trigger | Người dùng nhấn kí hiệu “cái chuông” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Thông báo được hiển thị cho người dùng |
| Main flow | 4. Người dùng nhấn kí hiệu “cái chuông” . 5. Cửa sổ thông báo hiện ra. |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | 2a. Nếu không có thông báo nào, cửa sổ sẽ hiển thị dòng chữ “Bạn không có thông báo mới” |
| Special requirements | Không có |

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Tìm kiếm thông tin |
| Mô tả | Người dùng có thể tìm kiếm thông tin ở diễn đàn |
| Trigger | Người dùng nhập từ khóa vào ô “Tìm kiếm” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Danh sách bài đăng liên quan được hiển thị |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng nhập từ khóa vào ô “Tìm kiếm”. 2. Người dùng ấn nút “Tìm kiếm”. 3. Hệ thống đưa ra tất cả nội dung liên quan tới nội dung tìm kiếm của người dùng. |
| Additional flow | 3a. Người dùng có thể dùng bộ lọc có sẵn để sàng lọc nội dung tìm kiếm |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Phản hồi |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng phản hồi về diễn đàn hoặc về trường |
| Trigger | Người ấn nút “Gửi phản hồi” trong mục hồ sơ cá nhân |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Người dùng gửi phản hồi nội dung thành công |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn nút “Gửi phản hồi” 2. Hệ thống hiển thị trang nhập tiêu đề nội dung phản hồi. 3. Người dùng ấn “Gửi”. 4. Hệ thống lưu phản hồi và gửi phản hồi đến nhà trường. 5. Hệ thống gửi thông báo “Bạn đã gửi phản hồi thành công”. |
| Additional flow | 3a. Người dùng hủy phản hồi |
| Exception flow | 4a. Nếu nội dung hoặc tiêu đề của phản hồi rỗng, hệ thống không ghi nhận phản hồi, hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng ghi lại phản hồi. |
| Special requirements | Không có |

4.2. Sinh viên, giảng viên

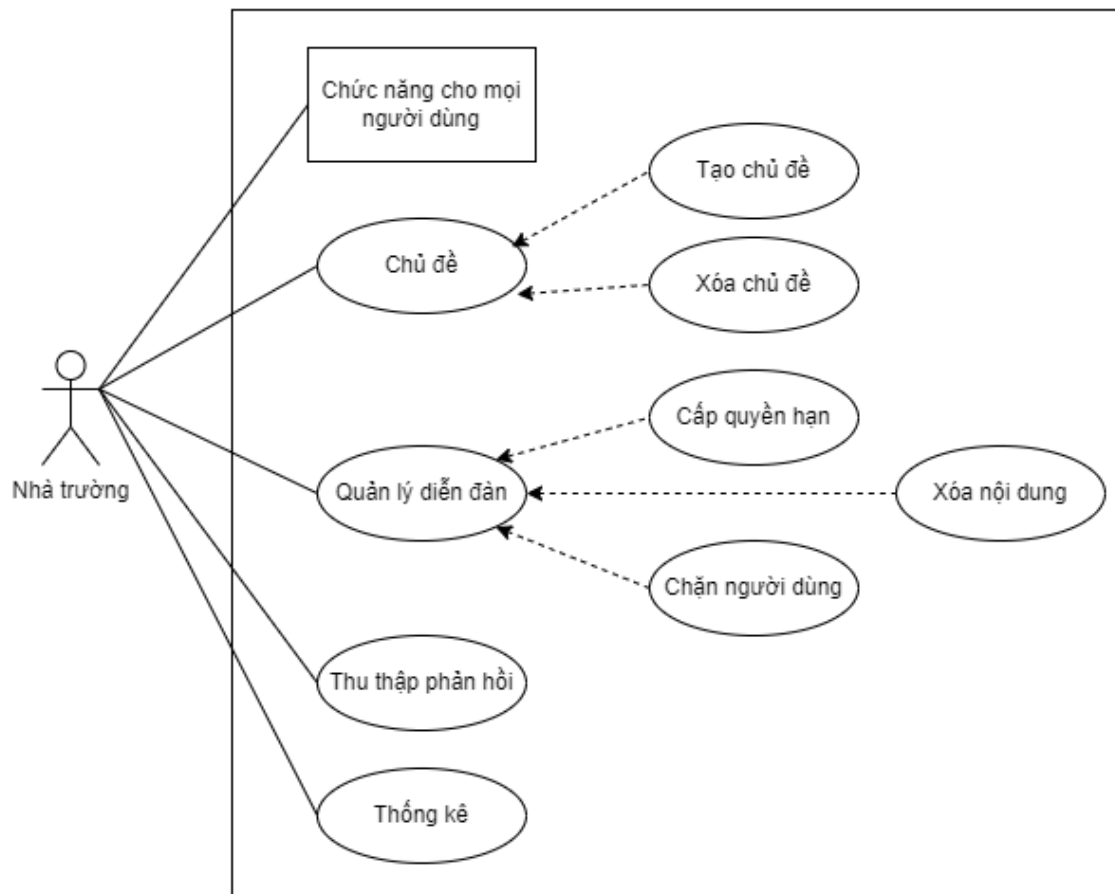


| Tên chức năng | Nhấn tin riêng |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng có thể nhắn tin riêng cho người khác nhằm mục đích trao đổi sâu hơn về nội dung bài đăng liên quan hoặc tìm bạn học cùng |
| Trigger | Người dùng ấn vào kí hiệu “bức thư” ở trang cá nhân người nhận tin nhắn |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản |
| Post-condition | Người dùng nhắn tin thành công với người dùng khác |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào tên của người muốn nhắn tin riêng. 2. Hệ thống chuyển sang giao diện trang cá nhân của người được chọn 3. Người dùng nhấn kí hiệu “bóng hội thoại” . 4. Hệ thống chuyển sang trang nhắn tin riêng. 5. Người dùng nhập nội dung, đính kèm tệp để tạo tin nhắn. 6. Người dùng ấn “Gửi”. 7. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của tin nhắn. 8. Nếu bài đăng hợp lệ, hệ thống ghi nhắn của người dùng, gửi tin nhắn đó tới người dùng mục tiêu |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | 6a. Nếu tin nh có tệp đính kèm quá lớn thì hệ thống sẽ không ghi nhận tệp đính kèm, hiển thị thông báo lỗi. |
| Special requirements | <ul style="list-style-type: none"> • Trình soạn thảo văn bản: Cung cấp trình soạn thảo văn bản đơn giản, hỗ trợ định dạng cơ bản (in đậm, in nghiêng, gạch chân, danh sách). • Xử lý tệp đính kèm: Cho phép đính kèm hình ảnh hoặc tệp khác (nếu có), giới hạn định dạng và kích thước tệp. • Thông báo: Gửi thông báo đến các bên liên quan khi có tin nhắn luận mới hoặc trả lời tin nhắn |

| | |
|----------------------|--|
| Tên chức năng | Xem danh sách nhắn tin |
| Mô tả | Người dùng xem danh sách những người đã gửi tin nhắn |
| Trigger | Người ấn kí hiệu “bức thư” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Người dùng xem danh sách những người dùng khác đã được họ nhắn tin |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người ấn kí hiệu “bức thư” 2. Hệ thống chuyển sang trang hiển thị danh sách người dùng khác. |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | 2a. Nếu người dùng chưa có tin nhắn riêng với bất kỳ ai, hệ thống sẽ hiển thị dòng chữ “Chưa có tin nhắn” |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Truy cập tài liệu |
|----------------------|---|
| Mô tả | Người dùng truy cập vào kho tài liệu giới hạn của diễn đàn |
| Trigger | Người dùng ấn vào mục “Tài liệu” |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng được hệ thống cấp quyền để hệ thống hiển thị nút bấm “Tài liệu” |
| Post-condition | Người dùng truy cập được vào tài liệu mình muốn xem |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào mục “Tài liệu” 2. Hệ thống chuyển sang trang hiển thị danh sách tài liệu được phân loại theo môn học. 3. Người dùng ấn vào tên môn học để chuyển sang trang danh sách tài liệu. 4. Người dùng nhấn vào tên tài liệu muốn xem để mở tài liệu |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Không có |

4.3. Nhà trường



| Tên chức năng | Tạo chủ đề |
|----------------------|---|
| Mô tả | Phía nhà trường có thể tạo chủ đề thảo luận ở diễn đàn |
| Trigger | Người dùng ấn vào nút “Tạo chủ đề” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản |
| Post-condition | Chủ đề được tạo |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn vào nút tạo chủ đề. 2. Hệ thống hiển thị biểu mẫu tạo chủ đề, gồm Tiêu đề, phân loại chủ đề, cài đặt hiển thị, cài đặt quyền truy cập. 3. Người dùng ấn nút “Đăng chủ đề”. 4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của chủ đề. 5. Nếu chủ đề hợp lệ, hệ thống tạo chủ đề mới ở diễn đàn |
| Additional flow | 3a. Người dùng hủy tạo chủ đề |
| Exception flow | 5a. Nếu tiêu đề của chủ đề trống thì hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng nhập lại thông tin. |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Xóa chủ đề |
|----------------------|---|
| Mô tả | Phía nhà trường có thể xóa chủ đề thảo luận ở diễn đàn |
| Trigger | Người ấn nút “Xóa chủ đề” ở trang của chủ đề cần xóa |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng đang ở trang chủ đề cần xóa |
| Post-condition | Chủ đề thảo luận xóa |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn nút “Xóa chủ đề”. 2. Hệ thống hiện thông báo xác nhận xóa chủ đề 3. Người dùng xác nhận xóa chủ đề. 4. Hệ thống xóa chủ đề trên diễn đàn cũng như trong cơ sở dữ liệu. Toàn bộ bài đăng trong chủ đề cũng bị xóa. |
| Additional flow | 3a. Người dùng hủy xóa chủ đề, chủ đề vẫn được giữ nguyên |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Chủ đề bị xóa cứng khỏi hệ thống |

| Tên chức năng | Cấp quyền hạn |
|----------------------|--|
| Mô tả | Phía nhà trường thay đổi quyền hạn của một người dùng |
| Trigger | Người dùng ấn nút “Chức vụ” ở hồ sơ người dùng khác |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng đang ở trong hồ sơ của người dùng chỉ định • Nút “Chức vụ” chỉ hiển thị với người dùng “Nhà trường” |
| Post-condition | Thay đổi quyền hạn của người dùng được chỉ định |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng vào hồ sơ của người dùng khác. 2. Người dùng ấn nút “Chức vụ”. 3. Hệ thống hiển thị các chức vụ để người dùng lựa chọn. 4. Người dùng chọn chức vụ mong muốn để thay đổi (Người ngoài, sinh viên, nhà trường) 5. Người dùng ấn “Xác nhận”. 6. Hệ thống thay đổi chức vụ cũng như quyền hạn của người dùng được chỉ định |
| Additional flow | 5a. Người dùng hủy thay đổi, chức vụ của người dùng được giữ nguyên. |
| Exception flow | 2a. Không thể thay đổi chức vụ nếu chức vụ của người dùng được chỉ định là “Nhà trường” |
| Special requirements | Không có |

| Tên chức năng | Xóa nội dung |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng xóa một nội dung |
| Trigger | Người dùng ấn nút “Xóa” trong phần tùy chọn của nội dung (Bài đăng hoặc bình luận) |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn Nút “Xóa” với nội dung không do bản thân tạo ra chỉ hiển thị với người dùng “Nhà trường” |
| Post-condition | Nội dung được chỉ định bị xóa |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> Người dùng ấn vào mục tùy chọn của nội dung. Người dùng chọn nút “Xóa”. Hệ thống hiện thông báo xác nhận xóa nội dung. Người dùng xác nhận xóa nội dung. Hệ thống xóa nội dung được chỉ định trên diễn đàn cũng như trong cơ sở dữ liệu. |
| Additional flow | <ol style="list-style-type: none"> Người dùng nêu lý do nội dung bị xóa qua nút “Chú thích” Người dùng hủy xóa bài đăng, bài đăng vẫn được giữ nguyên |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Bài đăng bị xóa cứng khỏi hệ thống |

| Tên chức năng | Chặn người dùng |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng khóa tài khoản một người dùng chỉ định |
| Trigger | Người dùng ấn nút “Chặn” trong hồ sơ của người dùng được chỉ định |
| Pre-condition | <ul style="list-style-type: none"> • Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn • Người dùng đang ở trong hồ sơ của người dùng chỉ định • Nút “Chặn” chỉ hiển thị với người dùng “Nhà trường” |
| Post-condition | Người dùng được chỉ định bị khóa tài khoản trong khoảng thời gian |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn nút “Chặn” trong hồ sơ của người dùng được chỉ định 2. Người dùng thiết lập thời gian tài khoản bị khóa. 3. Người dùng chú thích lý do khóa tài khoản. 4. Hệ thống hiện thông báo xác nhận khóa tài khoản người dùng. 5. Người dùng ấn nút “Xác nhận”. 6. Hệ thống khóa tài khoản người dùng được chỉ định trong khung thời gian đã thiết lập. Tài khoản bị khóa toàn bộ chức năng (trừ xem nội dung không bị giới hạn). |
| Additional flow | 5a. Người dùng hủy chặn tài khoản. |
| Exception flow | 4a. Nếu chú thích có nội dung rỗng, hệ thống sẽ không ghi nhận mà thay vào đó hiển thị thông báo lỗi và cho phép người dùng nhập lại thông tin |
| Special requirements | Thông báo: Gửi thông báo đến các bên liên quan khi tài khoản của họ bị chặn. |

| Tên chức năng | Thu thập phản hồi |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng xem phản hồi và báo cáo được gửi đến |
| Trigger | Người dùng ấn nút “Báo cáo và phản hồi” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Một danh sách báo cáo hoặc phản hồi được hiển thị |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng ấn nút “Báo cáo và phản hồi” 2. Hệ thống chuyển người dùng đến trang có chứa danh sách 3. Người dùng ấn vào mục “Phản hồi” để xem phản hồi. 4. Người dùng ấn vào tiêu đề nội dung để xem chi tiết báo cáo hoặc phản hồi 5. (Tùy chọn) Người dùng ấn vào nút “Đến nội dung” trong mục báo cáo sẽ được chuyển thẳng đến trang chứa nội dung được báo cáo |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Thông báo: Gửi thông báo đến các bên liên quan khi báo cáo hoặc phản hồi được xử lý |

| Tên chức năng | Thống kê |
|----------------------|--|
| Mô tả | Người dùng xem thống kê về các thông số của diễn đàn |
| Trigger | Người dùng chọn mục “Dữ liệu về diễn đàn” |
| Pre-condition | Người dùng đã đăng nhập vào diễn đàn |
| Post-condition | Những thông số về diễn đàn được hiển thị |
| Main flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn mục “Dữ liệu về diễn đàn” 2. Hệ thống chuyển người dùng đến trang có chứa thông số 3. Hệ thống sẽ hiển thị các thông số của diễn đàn, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> • Lượng bài đăng • Lượt truy cập • Lượt bình luận • Lượt truy vấn • ... |
| Additional flow | Không có |
| Exception flow | Không có |
| Special requirements | Không có |

5. Yêu cầu phi chức năng

5.1. Yêu cầu hiệu năng

- Thời gian phản hồi: Hệ thống phải đáp ứng trong vòng 2 giây cho mỗi truy vấn của người dùng
- Tốc độ xử lý: Có khả năng xử lý ít nhất 3000 yêu cầu đồng thời mỗi giờ, dựa trên số lượng người dùng tiềm năng

5.2. Yêu cầu bảo mật

- Phân quyền cho sinh viên, phụ huynh, các phòng ban trong trường, bộ phận quản lý với các quyền truy cập khác nhau
- Diễn đàn phải được bảo vệ khỏi các cuộc tấn công mạng như SQL injection, cross-site scripting (XSS), và distributed denial-of-service (DDoS)
- Dữ liệu người dùng phải được mã hóa và bảo vệ khỏi các truy cập trái phép

5.3. Tính thân thiện

- Dễ sử dụng: Giao diện diễn đàn phải trực quan, dễ hiểu và dễ sử dụng cho cả người dùng mới và người dùng có kinh nghiệm.
- Tính thẩm mỹ: Giao diện diễn đàn phải có thiết kế hấp dẫn, chuyên nghiệp và phù hợp với đối tượng người dùng là sinh viên.
- Hỗ trợ người dùng: Diễn đàn phải có các tài liệu hướng dẫn sử dụng rõ ràng và hệ thống hỗ trợ người dùng hiệu quả (ví dụ: FAQ, hỗ trợ trực tuyến).

5.4. Các yêu cầu chất lượng khác

- Hệ thống tương thích được với nhiều trình duyệt và thiết bị khác nhau
- Hệ thống yêu cầu sao lưu dữ liệu hàng tháng, với khả năng phục hồi dữ liệu sau các sự cố
- Hệ thống phải hoạt động ổn định với thời gian ngừng hoạt động tối thiểu (ít nhất 99.9% thời gian)
- Hệ thống có khả năng mở rộng theo cả chiều dọc và chiều ngang bằng cách tăng tài nguyên phần cứng hoặc máy chủ
- Diễn đàn phải có kế hoạch duy trì và phát triển lâu dài, đảm bảo tính cập nhật và liên tục cải tiến

5.5. Các quy tắc nghiệp vụ

Quy tắc nghiệp vụ về quản lý diễn đàn

- Những bài đăng, bình luận bị báo cáo sẽ tự động chuyển đến phòng quản lý.
- Thời gian xử lý những nội dung bị báo cáo khoảng 6 tiếng.

6. Phụ lục các mô hình hệ thống (Bổ sung sau)

6.1. Mô hình mục tiêu (tổng quát)

6.2. Mô hình mục tiêu (phân tích)

6.3. Mô hình tác tử

6.4. Mô hình hành vi