**TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ ĐÔ HÀ NỘI**

**KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ**

**\*\*\*\*\*\*\***



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN CUỐI KỲ**

**HỌC PHẦN: THIẾT KẾ WEB**

**CHỦ ĐỀ: XÂY DỰNG WEBSITE CHIA SẺ TÀI LIỆU HỌC TẬP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Giảng viên hướng dẫn** | **:** | **Trần Thị Thu Phương** |
| **Nhóm chủ đề** | **:** | **Chủ đề 3** |
| Nguyễn Bảo Long | : | 223001756 |
| Phạm Quỳnh Chi | : | 223001699 |
| Nguyễn Gia Bảo | : | 223001695 |
| Nguyễn Gia Bách | : | 223001694 |
| Nguyễn Đức Thắng | : | 223001791 |

**Hà Nội, 10/2025**

**MỤC LỤC**

[DANH MỤC ẢNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU 3](#_Toc212646010)

[DANH MỤC ẢNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN 4](#_Toc212646011)

[1. GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ 6](#_Toc212646012)

[1.1. Lý do chọn chủ đề 6](#_Toc212646013)

[1.2. Đối tượng nghiên cứu 6](#_Toc212646014)

[1.3. Ý nghĩa thực tiễn của chủ đề 7](#_Toc212646015)

[2. TỔNG QUAN VỀ WEBSITE 8](#_Toc212646016)

[2.1. Giới thiệu về website 8](#_Toc212646017)

[2.2. Tổ chức phân quyền 9](#_Toc212646018)

[2.3. Mô tả chức năng 9](#_Toc212646019)

[2.3.1. Chức năng hệ thống 9](#_Toc212646020)

[2.3.2. Chức năng dành cho khách (Guest) 10](#_Toc212646021)

[2.3.3. Chức năng dành cho người dùng bình thường (User) 10](#_Toc212646022)

[2.3.4. Chức năng dành cho người quản lý (Admin) 12](#_Toc212646023)

[2.3.5. Chức năng sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI) 13](#_Toc212646024)

[3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG 16](#_Toc212646025)

[3.1. Sơ đồ tổng thể hệ thống 16](#_Toc212646026)

[3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu 18](#_Toc212646027)

[3.2.1. Bảng users 18](#_Toc212646028)

[3.2.2. Bảng user\_infos 19](#_Toc212646029)

[3.2.3. Bảng roles 19](#_Toc212646030)

[3.2.4. Bảng user\_follows 19](#_Toc212646031)

[3.2.5. Bảng posts 20](#_Toc212646032)

[3.2.6. Bảng categories 20](#_Toc212646033)

[3.2.7. Bảng post\_comments 21](#_Toc212646034)

[3.2.8. Bảng post\_reactions 21](#_Toc212646035)

[3.2.9. Bảng bookmarks 21](#_Toc212646036)

[3.2.10. Bảng albums 22](#_Toc212646037)

[3.2.11. Bảng hashtags 22](#_Toc212646038)

[3.2.12. Bảng post\_hashtags 22](#_Toc212646039)

[3.2.13. Bảng post\_reports 23](#_Toc212646040)

[3.3. Thiết kế giao diện 24](#_Toc212646041)

[3.3.1. Giao diện đăng nhập/đăng ký 24](#_Toc212646042)

[3.3.2. Giao diện các chức năng cho người dùng thông thường (User) 25](#_Toc212646043)

[3.3.3. Giao diện các chức năng cho người quản lý (Admin) 34](#_Toc212646044)

[3.3.4. Giao diện Responsive 37](#_Toc212646045)

[4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI 53](#_Toc212646046)

[4.1. Phát triển công cụ tìm kiếm nâng cao 53](#_Toc212646047)

[4.2. Mở rộng tính năng cộng đồng 53](#_Toc212646048)

[4.3. Tăng cường bảo mật và xác thực 53](#_Toc212646049)

[4.4. Xây dựng ứng dụng di động (Mobile App) 53](#_Toc212646050)

[4.5. Tối ưu hiệu năng và khả năng mở rộng 53](#_Toc212646051)

[4.6. Thống kê và phân tích dữ liệu 54](#_Toc212646052)

# DANH MỤC ẢNH THIẾT KẾ HỆ THỐNG VÀ CƠ SỞ DỮ LIỆU

[Hình 3.1. Sơ đồ tổng thể hệ thống của người dùng thông thường (user) 16](#_Toc212641188)

[Hình 3.2. Sơ đồ tổng thể hệ thống của người quản lý (admin) 17](#_Toc212641189)

[Hình 3.3. Sơ đồ mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu 18](#_Toc212641190)

# DANH MỤC ẢNH THIẾT KẾ GIAO DIỆN

[Hình 3.4. Giao diện Đăng ký 24](#_Toc212645241)

[Hình 3.5. Giao diện Đăng nhập 24](#_Toc212645242)

[Hình 3.6. Giao diện Trang chủ - Khám phá 25](#_Toc212645243)

[Hình 3.7. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm bài viết 25](#_Toc212645244)

[Hình 3.8. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm thư mục 26](#_Toc212645245)

[Hình 3.9. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm danh mục 26](#_Toc212645246)

[Hình 3.10. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm hashtag 27](#_Toc212645247)

[Hình 3.11. Giao diện Trang cá nhân 27](#_Toc212645248)

[Hình 3.12. Giao diện Chỉnh sửa thông tin Trang cá nhân 28](#_Toc212645249)

[Hình 3.13. Giao diện đăng tải tài liệu 29](#_Toc212645250)

[Hình 3.14. Giao diện tạo thư mục 30](#_Toc212645251)

[Hình 3.15. Giao diện Đang theo dõi 30](#_Toc212645252)

[Hình 3.16. Giao diện Bài đăng cá nhân 31](#_Toc212645253)

[Hình 3.17. Giao diện Thư mục cá nhân 31](#_Toc212645254)

[Hình 3.18. Giao diện Bảng xếp hạng 32](#_Toc212645255)

[Hình 3.19. Giao diện Danh mục 33](#_Toc212645256)

[Hình 3.20. Giao diện Tài liệu đã lưu 33](#_Toc212645257)

[Hình 3.21. Giao diện Xem tài liệu 34](#_Toc212645258)

[Hình 3.22. Giao diện Xem thư mục – Xem danh mục – Xem theo tìm kiếm hashtag 34](#_Toc212645259)

[Hình 3.23. Giao diện Quản lý người dùng trên nền tảng 34](#_Toc212645260)

[Hình 3.24. Giao diện Quản lý tài liệu trên nền tảng 35](#_Toc212645261)

[Hình 3.25. Giao diện Quản lý thư mục trên nền tảng 35](#_Toc212645262)

[Hình 3.26. Giao diện Quản lý danh mục trên nền tảng 36](#_Toc212645263)

[Hình 3.27. Giao diện Quản lý tài liệu bị báo cáo trên nền tảng 36](#_Toc212645264)

[Hình 3.28. Giao diện Trang chủ / Khám phá - Responsive 37](#_Toc212645265)

[Hình 3.29. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm bài viết - Responsive 37](#_Toc212645266)

[Hình 3.30. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm thư mục - Responsive 38](#_Toc212645267)

[Hình 3.31. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm danh mục - Responsive 38](#_Toc212645268)

[Hình 3.32. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm hashtag - Responsive 39](#_Toc212645269)

[Hình 3.33. Giao diện Trang cá nhân - Responsive 40](#_Toc212645270)

[Hình 3.34. Giao diện Chỉnh sửa thông tin Trang cá nhân - Responsive 41](#_Toc212645271)

[Hình 3.35. Giao diện đăng tải tài liệu - Responsive 42](#_Toc212645272)

[Hình 3.36. Giao diện tạo thư mục - Responsive 43](#_Toc212645273)

[Hình 3.37. Giao diện Đang theo dõi - Responsive 44](#_Toc212645274)

[Hình 3.38. Giao diện Bài đăng cá nhân - Responsive 44](#_Toc212645275)

[Hình 3.39. Giao diện Thư mục cá nhân - Responsive 45](#_Toc212645276)

[Hình 3.40. Giao diện Tài liệu đã lưu - Responsive 45](#_Toc212645277)

[Hình 3.41. Giao diện Bảng xếp hạng - Responsive 46](#_Toc212645278)

[Hình 3.42. Giao diện Danh mục - Responsive 47](#_Toc212645279)

[Hình 3.43. Giao diện Quản lý người dùng trên nền tảng - Responsive 48](#_Toc212645280)

[Hình 3.44. Giao diện Quản lý tài liệu trên nền tảng - Responsive 49](#_Toc212645281)

[Hình 3.45. Giao diện Quản lý thư mục trên nền tảng - Responsive 50](#_Toc212645282)

[Hình 3.46. Giao diện Quản lý danh mục trên nền tảng - Responsive 51](#_Toc212645283)

[Hình 3.47. Giao diện Quản lý tài liệu bị báo cáo trên nền tảng - Responsive 52](#_Toc212645284)

# 1. GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ

## 1.1. Lý do chọn chủ đề

Hiện nay, học sinh và sinh viên hay người học ở mọi cấp độ đang phải đối mặt với một vấn đề trong thời đại thông tin: tài liệu tuy nhiều nhưng lại vô cùng phân tán, thiếu tổ chức và khó kiểm chứng chất lượng. Chúng ta thường lãng phí hàng giờ đồng hồ để tìm kiếm tài liệu trên vô số diễn đàn, các nhóm mạng xã hội, hay các kho lưu trữ cá nhân rời rạc, mà kết quả thu về thường là những tệp tin trùng lặp, thông tin lỗi thời, hoặc không đúng với trọng tâm cần tìm.

Tình trạng "thông tin rác" không chỉ gây lãng phí thời gian, công sức mà còn tạo ra rào cản lớn trong việc tiếp cận tri thức một cách hiệu quả. Tình trạng này hiện hữu lên nhu cầu cấp thiết về một nền tảng tập trung, một "thư viện số" cộng đồng, nơi tri thức có thể được chia sẻ, hệ thống hóa và đánh giá một cách minh bạch.

Việc lựa chọn đề tài "Xây dựng website chia sẻ tài liệu học tập" xuất phát từ chính những trải nghiệm thực tế và quan sát của nhóm chúng em trong suốt quá trình học tập. Đề tài này không chỉ nhằm mục đích xây dựng một công cụ lưu trữ, mà còn hướng đến việc kiến tạo một hệ sinh thái học tập năng động. Mọi người không chỉ được tiếp nhận thông tin mà còn là người đóng góp tích cực, chia sẻ những tài liệu quý giá, hay những ghi chú cá nhân hữu ích của mình.

Bằng cách tích hợp các chức năng tìm kiếm thông minh, phân loại tài liệu khoa học theo chuyên ngành, môn học, cùng với hệ thống đánh giá, bình luận từ cộng đồng, website sẽ giúp người dùng nhanh chóng tìm thấy nguồn tài nguyên đáng tin cậy.

Chúng em tin tưởng rằng dự án này không chỉ giải quyết một bài toán thực tiễn về quản lý thông tin, mà còn góp phần thúc đẩy văn hóa chia sẻ tri thức, phá bỏ rào cản trong giáo dục và tạo ra một môi trường học tập bình đẳng, cởi mở, nơi mọi người đều có cơ hội phát triển tiềm năng của mình.

## 1.2. Đối tượng nghiên cứu

Website chia sẻ tài liệu học tập chủ yếu hướng tới phục vụ cho đối tượng sinh viên, học sinh cần nguồn tài liệu tham khảo, bài giảng, đề thi, đồ án, bài tập mẫu; giảng viên, giáo viên muốn chia sẻ tài liệu giảng dạy, bài tập hoặc các nguồn học liệu hữu ích; hay người đi làm có nhu cầu trao đổi tài liệu chuyên ngành, kỹ năng nghề nghiệp, hoặc chia sẻ kinh nghiệm học tập.

Mục đích sử dụng chung của những đối tượng này là tạo ra một không gian chung để chia sẻ, tìm kiếm và tải xuống tài liệu dễ dàng, giúp người dùng tiết kiệm thời gian và tiếp cận nguồn học liệu phong phú, đáng tin cậy.

## 1.3. Ý nghĩa thực tiễn của chủ đề

Đề tài phát triển website chia sẻ tài liệu học tập mang ý nghĩa vô cùng thiết thực, đặc biệt trong bối cảnh nhu cầu tìm kiếm tài liệu và thông tin uy tín và chất lượng ngày càng trở nên phổ biến.

Nền tảng này đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối cộng đồng học tập rộng lớn, tạo ra một môi trường tương tác năng động để người dùng có thể hỗ trợ, trao đổi kiến thức, và cùng nhau giải quyết các vấn đề học thuật.

Bên cạnh đó, website giải quyết một thách thức lớn là sự phân tán của nguồn tài nguyên: bằng cách tập trung tài liệu tại một nơi, nó giúp người học tiết kiệm đáng kể thời gian và công sức trong việc tìm kiếm và sàng lọc thông tin.

Hơn nữa, dự án này còn khuyến khích mạnh mẽ tinh thần chia sẻ tri thức, biến người dùng không chỉ là người tiếp thu mà còn là những người đóng góp tích cực cho kho tàng kiến thức chung của cộng đồng.

Việc xây dựng website là cơ hội quý báu để ứng dụng công nghệ web vào thực tế, giúp nhóm chúng em phát triển rèn luyện toàn diện các kỹ năng chuyên môn quan trọng như lập trình, thiết kế giao diện người dùng, và quản lý cơ sở dữ liệu.

# 2. TỔNG QUAN VỀ WEBSITE

## 2.1. Giới thiệu về website

Website chia sẻ tài liệu học tập là trang web giúp tất cả mọi người đang có nhu cầu tìm kiếm tài liệu và thông tin phục vụ cho các mục đích khác nhau có nơi để tham khảo tài liệu, cùng chia sẻ kiến thức và cùng giúp đỡ thông tin cho nhau. Với cách thức xây dựng website như một blog cá nhân, người dùng có thể vừa xem được các tài liệu của người dùng khác, vừa có thể chia sẻ tài liệu cá nhân, đồng thời cũng có thể đưa ra thông tin góp ý hoặc bình luận về tài liệu và thông tin công khai cho người dùng khác.

Website là một môi trường mở, giống như một mạng xã hội, cho phép tất cả người dùng trên nền tảng được kết nối với nhau, tìm hiểu nhau, chia sẻ tài liệu và thông tin đáng quý và chất lượng trên nền tảng, và củng cố vị trí cá nhân trên nền tảng chia sẻ tài liệu học tập này. Mỗi người sẽ có những tài liệu của riêng mình, và những đóng góp tài liệu của mọi người đều được nền tảng ghi nhận và ghi danh, tạo động lực thúc đẩy người dùng tích cực chia sẻ thêm những tài liệu đáng giá và củng cố giúp đỡ cộng đồng.

Website chia sẻ tài liệu học tập tập trung hướng tới những đối tượng đang hoạt động trong môi trường sư phạm, có thể nói đến các đối tượng điển hình như sinh viên, học sinh, giảng viên, giáo viên các cấp. Không chỉ vậy, website hoàn toàn mở cho mọi đối tượng khác, kể cả những đối tượng không nằm trong lĩnh vực giáo dục đào tạo, có thể kể đến như nhân viên văn phòng, giám đốc trong lĩnh vực kinh doanh; công an, bác sĩ, những người làm công việc hành chính; nhân viên xây dựng website, những người làm trong lĩnh vực công nghệ thông tin; v.v.. Nơi đây là một nền tảng mở, cho phép tất cả các đối tượng từ nhiều lĩnh vực khác nhau có thể kết nối với nhau, cùng nhau chia sẻ.

Điều khác biệt của website chia sẻ tài liệu học tập này nằm ở việc tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) vào website. AI ngày nay đang là một xu thế phát triển công nghệ tất yếu, và việc bắt kịp xu hướng công nghệ này và tích hợp thành công vào website là một bước đi cần thiết. Trong website này, AI sẽ thực hiện công việc xử lý tài liệu mà người dùng đăng tải lên nền tảng, nhằm mục đích giữ cho website sẽ luôn có những tài liệu uy tín và chất lượng mà không bị tạp nham về nội dung.

## 2.2. Tổ chức phân quyền

Website được thiết kế với ba cấp độ phân quyền người dùng chính nhằm đảm bảo tính bảo mật và kiểm soát nội dung một cách hiệu quả: Khách (Guest), Người dùng bình thường (User), và Người quản lý website (Admin).

- Khách (Guest) là người dùng chưa đăng nhập hoặc chưa đăng ký tài khoản được xếp vào vai trò Khách, chủ yếu được phép xem và tìm kiếm công khai các tài liệu đã được phê duyệt trên website.

- Người dùng bình thường (User) là người dùng đã đăng ký tài khoản thành công và đăng nhập vào hệ thống, ngoài các quyền của Khách, User còn có khả năng tải lên (upload) tài liệu, tương tác với các nội dung khác (bình luận, đánh giá), và quản lý hồ sơ cá nhân của mình.

- Người quản lý website (Admin) là người dùng có quyền cao nhất trong hệ thống. Admin có toàn quyền quản lý hệ thống, bao gồm quản lý tài liệu đã được tải lên nền tảng, quản lý tài khoản người dùng, và tùy chỉnh các thông số kỹ thuật của website.

## 2.3. Mô tả chức năng

### 2.3.1. Chức năng hệ thống

Trước khi người dùng bắt đầu vào hệ thống, người dùng sẽ có cơ chế được phép đăng ký tài khoản / đăng nhập vào website. Nếu người dùng quên mật khẩu, hệ thống sẽ cung cấp cơ chế cấp lại mật khẩu mới cho người dùng.

Chi tiết các chức năng:

- Đăng ký: Cho phép người dùng đăng ký tài khoản cá nhân trên nền tảng. Người dùng sẽ cần cung cấp họ tên của bản thân *(full name)*, tên đăng nhập mong muốn *(username)*, email cá nhân, mật khẩu, ngày – tháng – năm sinh *(birthday)*, mô tả về bản thân *(biography)*, chọn ảnh đại diện mong muốn *(avatar)*.

- Đăng nhập: Đăng nhập vào hệ thống bằng username và mật khẩu mà người dùng đã đăng ký.

- Quên mật khẩu: Nếu người không nhớ mật khẩu mình đã đăng ký, sẽ có cơ chế cho phép người dùng yêu cầu hệ thống gửi mã xác nhận đổi mật khẩu về mail của người dùng. Khi người dùng nhập mã xác nhận đó trên hệ thống, giao diện đổi mật khẩu sẽ hiện ra, và người dùng có thể cập nhật mật khẩu mới cho tài khoản của mình.

### 2.3.2. Chức năng dành cho khách (Guest)

Khi người dùng chưa đăng nhập, người dùng lập tức sẽ được phân quyền là Guest khi truy cập website.

Đối với Guest, người dùng sẽ bị giới hạn các chức năng được thực hiện và chỉ có thể thực hiện các chức năng sau:

- Tìm kiếm: Thực hiện tìm kiếm tài liệu, thư mục, phân loại, v.v. theo từ khóa trên nền tảng.

- Xem tài liệu: Người dùng có thể xem tài liệu có trên nền tảng, xem nội dung trong thư mục, xem tài liệu theo phân loại hoặc xem theo hashtag của các tài liệu.

- Bảng xếp hạng: Bảng xếp hạng được tích hợp vào hệ thống với mục đích chính là ghi nhận và vinh danh những người dùng có đóng góp giá trị cho cộng đồng, khuyến khích người dùng tích cực đóng góp và trao đổi tri thức, từ đó xây dựng một cộng đồng học tập sôi nổi và chất lượng.

- Danh mục: Người dùng có thể xem các phân loại danh mục tài liệu có trên nền tảng và các tài liệu bên trong các phân loại đó.

Đây là các chức năng cơ bản của một người dùng thông thường cần có, để được cấp quyền truy cập đầy đủ các chức năng của website, người dùng phải chuyển từ trạng thái Guest sang User bằng cách đăng nhập hoặc đăng ký tài khoản.

### 2.3.3. Chức năng dành cho người dùng bình thường (User)

Sau khi xác nhận người truy cập có tài khoản, người truy cập có thể đăng nhập để trở thành User của website. Nếu người truy cập chưa có tài khoản, họ phải thực hiện đăng ký tài khoản, sau đó thực hiện đăng nhập tiếp theo để trở thành User.

Đối với User, người dùng sẽ được truy cập đầy đủ các chức năng có trên website (ngoại trừ chức năng Quản lý – chỉ dành cho người quản trị website), trong đó bao gồm các chức năng cơ bản của Guest:

- Tìm kiếm: Thực hiện tìm kiếm tài liệu, thư mục, phân loại, v.v. theo từ khóa trên nền tảng.

- Xem tài liệu: Người dùng có thể xem tài liệu có trên nền tảng, xem nội dung trong thư mục, xem tài liệu theo phân loại hoặc xem theo hashtag của các tài liệu.

- Bảng xếp hạng: Bảng xếp hạng được tích hợp vào hệ thống với mục đích chính là ghi nhận và vinh danh những người dùng có đóng góp giá trị cho cộng đồng, khuyến khích người dùng tích cực đóng góp và trao đổi tri thức, từ đó xây dựng một cộng đồng học tập sôi nổi và chất lượng.

- Danh mục: Người dùng có thể xem các phân loại danh mục tài liệu có trên nền tảng và các tài liệu bên trong các phân loại đó.

Bên cạnh đó, User còn được cấp thêm quyền truy cập các chức năng sau của website:

- Tạo bài viết: Đăng tải tài liệu của mình lên nền tảng giống như một bài viết, khi thực hiện tạo bài viết, người dùng sẽ phải điền tiêu đề cho tài liệu, lựa chọn category phù hợp và album (nếu có).

- Tạo thư mục: Tạo thư mục cho riêng bản thân mình trên nền tảng website.

- Theo dõi: Cho phép người dùng xem và theo dõi các người dùng khác trên nền tảng website, theo dõi các bài viết mới nhất của những người mà người dùng theo dõi.

- Xem bài viết của bản thân: Người dùng được phép xem hệ thống những bài viết mà mình đã đăng lên nền tảng.

- Xem thư mục của bản thân: Người dùng được phép xem hệ thống những thư mục mình đã tạo và các bài viết trong thư mục đó trên nền tảng.

- Xem bài viết đã lưu: Người dùng được phép xem hệ thống những bài viết mà mình đã lưu từ các người dùng khác hoặc từ chính bản thân mình trên nền tảng.

- Báo cáo (Report): Cho phép người dùng có quyền báo cáo các bài viết mà người dùng cảm thấy có nghi vấn về yếu tố nội dung không phù hợp trên nền tảng.

- Tải tài liệu: Người dùng có quyền được tải các tài liệu có trên nền tảng.

- Bình luận: Các user trên nền tảng có thể bình luận bài viết của nhau, đây là nơi mọi người có thể cung cấp và trao đổi thông tin cho nhau, thúc đẩy sự phát triển của nền tảng.

- Bày tỏ cảm xúc: Các user có thể bày tỏ cảm xúc như thích *(like)* và không thích *(dislike)*.

### 2.3.4. Chức năng dành cho người quản lý (Admin)

Bên cạnh các chức năng dành cho User, Admin sẽ có quyền tối cao nhất trong hệ thống và có thể truy cập vào tất cả các chức năng của người dùng thông thường.

- Tìm kiếm: Thực hiện tìm kiếm tài liệu, thư mục, phân loại, v.v. theo từ khóa trên nền tảng.

- Xem tài liệu: Người dùng có thể xem tài liệu có trên nền tảng, xem nội dung trong thư mục, xem tài liệu theo phân loại hoặc xem theo hashtag của các tài liệu.

- Bảng xếp hạng: Bảng xếp hạng được tích hợp vào hệ thống với mục đích chính là ghi nhận và vinh danh những người dùng có đóng góp giá trị cho cộng đồng, khuyến khích người dùng tích cực đóng góp và trao đổi tri thức, từ đó xây dựng một cộng đồng học tập sôi nổi và chất lượng.

- Danh mục: Người dùng có thể xem các phân loại danh mục tài liệu có trên nền tảng và các tài liệu bên trong các phân loại đó.

- Tạo bài viết: Đăng tải tài liệu của mình lên nền tảng giống như một bài viết, khi thực hiện tạo bài viết, người dùng sẽ phải điền tiêu đề cho tài liệu, lựa chọn category phù hợp và album (nếu có).

- Tạo thư mục: Tạo thư mục cho riêng bản thân mình trên nền tảng website.

- Theo dõi: Cho phép người dùng xem và theo dõi các người dùng khác trên nền tảng website, theo dõi các bài viết mới nhất của những người mà người dùng theo dõi.

- Xem bài viết của bản thân: Người dùng được phép xem hệ thống những bài viết mà mình đã đăng lên nền tảng.

- Xem thư mục của bản thân: Người dùng được phép xem hệ thống những thư mục mình đã tạo và các bài viết trong thư mục đó trên nền tảng.

- Xem bài viết đã lưu: Người dùng được phép xem hệ thống những bài viết mà mình đã lưu từ các người dùng khác hoặc từ chính bản thân mình trên nền tảng.

- Báo cáo (Report): Cho phép người dùng có quyền báo cáo các bài viết mà người dùng cảm thấy có nghi vấn về yếu tố nội dung không phù hợp trên nền tảng.

- Tải tài liệu: Người dùng có quyền được tải các tài liệu có trên nền tảng.

- Bình luận: Các user trên nền tảng có thể bình luận bài viết của nhau, đây là nơi mọi người có thể cung cấp và trao đổi thông tin cho nhau, thúc đẩy sự phát triển của nền tảng.

- Bày tỏ cảm xúc: Các user có thể bày tỏ cảm xúc như thích *(like)* và không thích *(dislike)*.

Ngoài ra, Admin sẽ có các chức năng quản lý hệ thống trên nền tảng như sau:

- Quản lý người dùng: Admin sẽ có quyền xem tất cả các tài khoản người dùng có trên hệ thống, đồng thời có quyền thêm – sửa – xóa các tài khoản.

- Quản lý tài liệu: Admin sẽ có quyền xem tất cả các tài liệu đang có trên hệ thống, đồng thời có quyền sửa – xóa các tài liệu.

- Quản lý thu mục: Admin sẽ có quyền xem tất cả các thư mục của người dùng đang có trên hệ thống, đồng thời có quyền sửa – xóa các thư mục.

- Quản lý danh mục: Phân loại danh mục là quyền chỉ dành cho Admin, User bình thường chỉ được phép lựa chọn các danh mục có sẵn do Admin tạo ra. Admin hoàn toàn có quyền thêm các danh mục mới và sửa – xóa các danh mục đang tồn tại trên nền tảng.

Quản lý tài liệu bị báo cáo: Sau khi có bài viết bị báo cáo bởi người dùng trên nền tảng, Admin sẽ được nhận thông báo về tài liệu đó và có thể xem tài liệu đó để kiểm tra trực tiếp liệu tài liệu đó và hoàn toàn có thể đưa ra quyết định xóa nó hay không. Nếu Admin không thực hiện xóa, bài viết vẫn sẽ tồn tại trên nền tảng mặc dù đã bị người dùng báo cáo.

### 2.3.5. Chức năng sử dụng trí tuệ nhân tạo (AI)

Để tối ưu hóa trải nghiệm người dùng, tăng cường hiệu suất quản lý nội dung và đảm bảo một môi trường học tập an toàn, website đã tích hợp các mô hình trí tuệ nhân tạo (AI) vào ba chức năng cốt lõi. Việc ứng dụng AI không chỉ dừng lại ở việc tự động hóa mà còn mang lại sự thông minh và chính xác vượt trội cho hệ thống.

Các chức năng tích hợp mô hình AI này sẽ được thực hiện khi người dùng đăng tải tài liệu lên nền tảng.

#### 2.3.5.1. Bộ lọc tài liệu lỗi và độc hại

Mục tiêu khi xây dựng mô hình là xây dựng một môi trường học tập an toàn, chuyên nghiệp bằng cách tự động phát hiện và loại bỏ các nội dung gây hại, công kích hoặc không phù hợp.

Cơ chế hoạt động:

- Mô hình sẽ lọc tài liệu bị lỗi phông chữ hoặc ký tự. Sau khi qua bước lọc đầu tiên này, hệ thống sẽ bắt đầu lọc các từ ngữ độc hại có trong tài liệu.

- Lớp đầu tiên khi bắt đầu quá trình lọc từ ngữ độc hại trong tài liệu là sủ dụng các từ khóa được thiết lập sẵn trong cơ sở dữ liệu. Đây là bước lọc bằng regex.

- Khi qua được bước regex, hệ thống sẽ sử dụng mô hình VoVanPhuc/sup-SimCSE-VietNamese-phobert-base và chuyển các từ khóa được thiết lập sẵn trong cơ sở dữ liệu thành các vector embedding và lưu chúng vào 1 file vector database.

- Tài liệu sẽ được chia thành nhiều đoạn nhỏ (được gọi là chunk), mỗi chunk dài từ 3-6 từ (khoảng 10-15 tokens), mô hình VoVanPhuc/sup-SimCSE-VietNamese-phobert-base sẽ chuyển các chunks này thành vector nhằm mục đích so sánh với các file vector database. Đặt ngưỡng phát hiện toxic là 0.75, nếu độ tương đồng giữa chunk và vector database cao hơn 0.75, hệ thống sẽ xác nhận đoạn chunk đó độc hại, và văn bản đó sẽ không được chấp thuận đăng tải lên hệ thống.

Lợi ích của việc lọc từ ngữ độc hại này là giảm thiểu gánh nặng kiểm duyệt thủ công cho Admin, bảo vệ người dùng khỏi các yếu tố tiêu cực, và duy trì văn hóa trao đổi tích cực trong cộng đồng.

#### 2.3.5.2. Tóm tắt tài liệu được đăng tải

Mục đích website được tích hợp AI tóm tắt văn bản để cung cấp cái nhìn tổng quan nhanh chóng về nội dung tài liệu trước khi người dùng quyết định tải về hoặc đọc chi tiết.

Cơ chế hoạt động:

- Mô hình tóm tắt được sử dụng ở đây là vinai/bartpho-syllable. Mô hình chunks là paraphrase-multilingual-MiniLM-L12-v2.

- Sau khi người dùng tải tài liệu lên hệ thống và đã bước qua được bộ lọc từ ngữ độc hại (chưa xác nhận đăng tải chính thức lên nền tảng), mô hình tóm tắt sẽ bắt đầu hoạt động, và người dùng phải đợi tới khi bản tóm tắt đã được hoàn tất thì người dùng mới được đăng tải tải lên tài liệu.

- Trước khi thực hiện tóm tắt, tài liệu sẽ được chia thành nhiều đoạn chunks theo ngữ nghĩa, sau đó mô hình tóm tắt sẽ thực hiện tóm tắt và trả về kết quả tóm tắt ngay trên giao diện đăng tải tải liệu.

Việc thực hiện tóm tắt tài liệu được đăng tải giúp tiết kiệm thời gian cho người dùng, giúp họ nhanh chóng đánh giá được sự liên quan và chất lượng của tài liệu, từ đó cải thiện hiệu suất học tập và ra quyết định.

#### 2.3.5.3. Phân loại danh mục tài liệu tự động

Mục tiêu là giải quyết vấn đề gán nhãn thủ công không chính xác và không đồng nhất khi người dùng tải lên tài liệu. Tuy nhiên người dùng hoàn toàn có thể tự chọn lại danh mục theo ý muốn.

Cơ chế hoạt động:

- Sau khi hoàn tất tóm tắt tài liệu, hệ thống sẽ thực hiện chuyển bản tóm tắt đó thành vector embedding bằng mô hình VoVanPhuc/sup-SimCSE-VietNamese-phobert-base.

- Bên trong các danh mục lớn sẽ có các danh mục nhỏ hơn, được gọi là sub-category. Các sub-category này sẽ được xử lý trong backend chứ không được hiển thị trên frontend, và các sub-category này là những mô tả chi tiết hơn về category gốc, mục đích là để chuyển thành vector embedding và so sánh với bản tóm tắt, từ đó chọn ra danh mục phù hợp nhất với tài liệu mà người dùng đăng tải.

Việc phân loại danh mục tự động giúp chuẩn hóa cấu trúc dữ liệu, cải thiện đáng kể độ chính xác của chức năng tìm kiếm, và đảm bảo người dùng có thể dễ dàng tiếp cận tài liệu phù hợp mà không cần phải dựa vào phân loại thủ công của người đăng.

# 3. THIẾT KẾ HỆ THỐNG

## 3.1. Sơ đồ tổng thể hệ thống

Sơ đồ tổng thể hệ thống mô tả các tương tác giữa các tác nhân và hệ thống, thể hiện rõ ràng các chức năng của website.

Sơ đồ tổng thể hệ thống của người dùng thông thường (user) sẽ bao gồm toàn bộ các chức năng cốt lõi của website.

A diagram of a company

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.1. Sơ đồ tổng thể hệ thống của người dùng thông thường (user)

Đối với người quản lý (admin) sẽ bao gồm toàn bộ các chức năng cốt lõi của website cùng với các chức năng quản lý website.

A diagram of a person

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.2. Sơ đồ tổng thể hệ thống của người quản lý (admin)

## 3.2. Thiết kế cơ sở dữ liệu

A computer screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.3. Sơ đồ mối quan hệ giữa các bảng trong cơ sở dữ liệu

### 3.2.1. Bảng users

Bảng users là bảng lưu thông tin người dùng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| user\_id | VARCHAR(15) | Khóa chính, định danh duy nhất của người dùng |
| username | VARCHAR(50) | Tên đăng nhập |
| password | VARCHAR(255) | Mật khẩu được mã hóa |
| role\_id | VARCHAR(10) | Khóa ngoại đến bảng roles, xác định quyền của người dùng |
| created\_at | DATETIME | Ngày giờ tạo tài khoản |
| followers\_count | INT | Số lượng người theo dõi |

### 3.2.2. Bảng user\_infos

Bảng user\_infos chứa thông tin cá nhân chi tiết của người dùng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| user\_id | VARCHAR(15) | Khóa ngoại liên kết với users |
| full\_name | VARCHAR(150) | Họ tên đầy đủ |
| avatar\_url | VARCHAR(500) | Ảnh đại diện |
| bio | TEXT | Tiểu sử / mô tả cá nhân |
| birth\_date | DATE | Ngày sinh |

### 3.2.3. Bảng roles

Bảng roles phân quyền người dùng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| role\_id | VARCHAR(10) | Khóa chính |
| role\_name | VARCHAR(50) | Tên quyền, ví dụ: "admin", "user" |

### 3.2.4. Bảng user\_follows

Bảng user\_follows biểu diễn mối quan hệ “theo dõi” giữa người dùng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| follower\_id | VARCHAR(15) | Người theo dõi |
| following\_id | VARCHAR(15) | Người được theo dõi |
| followed\_at | DATETIME | Thời điểm bắt đầu theo dõi |

### 3.2.5. Bảng posts

Bảng posts lưu các bài đăng tài liệu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| post\_id | VARCHAR(40) | Khóa chính |
| title | VARCHAR(255) | Tiêu đề bài viết |
| description | TEXT | Mô tả ngắn |
| summary | TEXT | Tóm tắt nội dung |
| content | TEXT | Nội dung chính |
| category\_id | VARCHAR(20) | Khóa ngoại đến categories |
| album\_id | VARCHAR(30) | Nếu bài nằm trong album |
| banner\_url | VARCHAR(500) | Ảnh minh họa |
| created\_at | DATETIME | Thời điểm tạo |
| file\_url | VARCHAR(255) | Liên kết file tài liệu |
| file\_type | VARCHAR(255) | Loại file (PDF, DOCX, JPG, v.v.) |

### 3.2.6. Bảng categories

Bảng categories phân loại danh mục cho bài viết.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| category\_id | VARCHAR(20) | Khóa chính |
| category\_name | VARCHAR(100) | Tên danh mục (VD: “Công nghệ”, “Kinh tế”, “Tài liệu học tập”) |

### 3.2.7. Bảng post\_comments

Bảng post\_comments chứa các bình luận dưới bài viết.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| comment\_id | VARCHAR(50) | Khóa chính |
| post\_id | VARCHAR(40) | Khóa ngoại đến posts |
| user\_id | VARCHAR(15) | Người bình luận |
| content | TEXT | Nội dung bình luận |
| created\_at | DATETIME | Thời điểm tạo bình luận |
| parent\_id | VARCHAR(50) | Dùng để tạo chuỗi phản hồi (reply) |

### 3.2.8. Bảng post\_reactions

Bảng post\_reactions lưu lượt thích hoặc cảm xúc trên bài viết.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| post\_id | VARCHAR(40) | Bài viết được tương tác |
| user\_id | VARCHAR(15) | Người tương tác |
| reaction\_type | ENUM('like', 'love', 'haha', 'sad', 'angry') | Loại cảm xúc |
| created\_at | DATETIME | Thời điểm tương tác |

### 3.2.9. Bảng bookmarks

Bảng bookmarks lưu danh sách tài liệu mà người dùng đã lưu lại.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| user\_id | VARCHAR(15) | Người lưu bài |
| post\_id | VARCHAR(40) | Bài viết được lưu |
| created\_at | DATETIME | Thời điểm lưu |

### 3.2.10. Bảng albums

Bảng albums lưu các thư mục tài liệu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| album\_id | VARCHAR(30) | Khóa chính |
| album\_name | VARCHAR(100) | Tên album |
| description | TEXT | Mô tả album |
| url\_thumbnail | VARCHAR(255) | Ảnh đại diện của album |
| user\_id | VARCHAR(15) | Chủ sở hữu album |
| created\_at | DATETIME | Thời điểm tạo album |

### 3.2.11. Bảng hashtags

Bảng hashtags chứa danh sách hashtag chung trong hệ thống.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| hashtag\_id | VARCHAR(20) | Khóa chính |
| hashtag\_name | VARCHAR(50) | Tên hashtag (VD: #AI, #education, #share) |

### 3.2.12. Bảng post\_hashtags

Bảng post\_hashtags là bảng trung gian giữa posts và hashtags (mối quan hệ nhiều-nhiều).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| post\_id | VARCHAR(40) | Bài viết |
| hashtag\_id | VARCHAR(20) | Hashtag gắn kèm |

### 3.2.13. Bảng post\_reports

Bảng post\_reports chứa báo cáo bài viết vi phạm.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cột** | **Kiểu dữ liệu** | **Mô tả** |
| report\_id | VARCHAR(50) | Khóa chính |
| post\_id | VARCHAR(40) | Bài viết bị báo cáo |
| user\_id | VARCHAR(15) | Người gửi báo cáo |
| reason | TEXT | Lý do báo cáo |
| created\_at | DATETIME | Thời điểm gửi báo cáo |

## 3.3. Thiết kế giao diện

### 3.3.1. Giao diện đăng nhập/đăng ký

A screenshot of a login page

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.4. Giao diện Đăng ký

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.5. Giao diện Đăng nhập

### 3.3.2. Giao diện các chức năng cho người dùng thông thường (User)

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.6. Giao diện Trang chủ - Khám phá

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.7. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm bài viết

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.8. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm thư mục

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.9. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm danh mục

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.10. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm hashtag

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.11. Giao diện Trang cá nhân

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.12. Giao diện Chỉnh sửa thông tin Trang cá nhân

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.13. Giao diện đăng tải tài liệu

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.14. Giao diện tạo thư mục

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.15. Giao diện Đang theo dõi

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.16. Giao diện Bài đăng cá nhân

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.17. Giao diện Thư mục cá nhân

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.18. Giao diện Bảng xếp hạng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.19. Giao diện Danh mục

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.20. Giao diện Tài liệu đã lưu

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.21. Giao diện Xem tài liệu

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.22. Giao diện Xem thư mục – Xem danh mục – Xem theo tìm kiếm hashtag

### 3.3.3. Giao diện các chức năng cho người quản lý (Admin)

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.23. Giao diện Quản lý người dùng trên nền tảng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.24. Giao diện Quản lý tài liệu trên nền tảng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.25. Giao diện Quản lý thư mục trên nền tảng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.26. Giao diện Quản lý danh mục trên nền tảng

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Hình 3.27. Giao diện Quản lý tài liệu bị báo cáo trên nền tảng

### 3.3.4. Giao diện Responsive

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Hình 3.28. Giao diện Trang chủ / Khám phá - Responsive | Hình 3.29. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm bài viết - Responsive |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Hình 3.30. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm thư mục - Responsive | Hình 3.31. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm danh mục - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.32. Giao diện Tìm kiếm – Tìm kiếm hashtag - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.33. Giao diện Trang cá nhân - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.34. Giao diện Chỉnh sửa thông tin Trang cá nhân - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.35. Giao diện đăng tải tài liệu - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.36. Giao diện tạo thư mục - Responsive |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Hình 3.37. Giao diện Đang theo dõi - Responsive | Hình 3.38. Giao diện Bài đăng cá nhân - Responsive |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Hình 3.39. Giao diện Thư mục cá nhân - Responsive | Hình 3.40. Giao diện Tài liệu đã lưu - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.41. Giao diện Bảng xếp hạng - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.42. Giao diện Danh mục - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.43. Giao diện Quản lý người dùng trên nền tảng - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.44. Giao diện Quản lý tài liệu trên nền tảng - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.45. Giao diện Quản lý thư mục trên nền tảng - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.46. Giao diện Quản lý danh mục trên nền tảng - Responsive |

|  |
| --- |
|  |
| Hình 3.47. Giao diện Quản lý tài liệu bị báo cáo trên nền tảng - Responsive |

# 4. HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI

Mặc dù website chia sẻ tài liệu học tập đã có một số điểm mạnh nhất định, đặc biệt trong việc tích hợp trí tuệ nhân tạo vào phục vụ nhu cầu trọng yếu của người dùng, tuy nhiên website vẫn còn nhiều tính năng có thể phát triển thêm trong tương lai.

## 4.1. Phát triển công cụ tìm kiếm nâng cao

Cải thiện tính năng tìm kiếm bằng cách áp dụng kỹ thuật *full-text search* và *semantic search* (tìm kiếm theo ngữ nghĩa).

Cho phép người dùng lọc kết quả theo danh mục, hashtag, loại file hoặc thời gian đăng tải.

## 4.2. Mở rộng tính năng cộng đồng

Bổ sung chức năng nhóm học tập, bình chọn, xếp hạng tài liệu và bảng xếp hạng người đóng góp tích cực.

Cho phép người dùng theo dõi chủ đề, nhận thông báo khi có tài liệu mới thuộc lĩnh vực quan tâm.

## 4.3. Tăng cường bảo mật và xác thực

Áp dụng xác thực hai lớp (2FA) và mã hóa dữ liệu người dùng.

Kiểm soát quyền truy cập chi tiết hơn theo vai trò (role-based access control).

## 4.4. Xây dựng ứng dụng di động (Mobile App)

Phát triển ứng dụng trên Android/iOS giúp người dùng tải lên, đọc, và chia sẻ tài liệu mọi lúc mọi nơi.

Đồng bộ dữ liệu theo thời gian thực với nền tảng web.

## 4.5. Tối ưu hiệu năng và khả năng mở rộng

Chuyển đổi sang kiến trúc *microservices* và triển khai trên nền tảng điện toán đám mây (AWS, Azure, GCP).

Sử dụng bộ nhớ đệm (*caching*) và CDN để tăng tốc độ tải trang, giảm tải cho máy chủ.

## 4.6. Thống kê và phân tích dữ liệu

Cung cấp trang tổng hợp thống kê (dashboard) cho quản trị viên để theo dõi lượt truy cập, tương tác, và hành vi người dùng.

Phân tích dữ liệu để hỗ trợ ra quyết định về nội dung, chiến lược phát triển và quản lý cộng đồng.