

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC ĐÀ NẴNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
ĐẠI HỌC

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN TRỊ
MỤC TIÊU HỌC TẬP THEO NHÓM

Người hướng dẫn khoa học : TS. Đặng Hùng Vĩ
Sinh viên thực hiện : Phạm Văn Thành
Mã số sinh viên : 2151220074
Lớp : 21CT2
Khóa : 2021-2025

Đà Nẵng, năm 2025

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC ĐÀ NẴNG
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
ĐẠI HỌC

ĐỀ TÀI: XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN TRỊ
MỤC TIÊU HỌC TẬP THEO NHÓM

Người hướng dẫn khoa học : TS. Đặng Hùng Vĩ
Sinh viên thực hiện : Phạm Văn Thành
Mã số sinh viên : 2151220074
Lớp : 21CT2
Khóa : 2021-2025

Đà Nẵng, năm 2025

NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Điểm:..... (Bằng chữ)

Đà Nẵng, Ngày.....tháng.....năm 2025

Giảng viên hướng dẫn
(ký và ghi họ tên)

TS. Đặng Hùng Vĩ

NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Điểm: (Bằng chữ)

Ngày..... tháng.....năm 2025

Giáo viên phản biện

TÓM TẮT

Tên đề tài: Xây dựng website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm

Sinh viên thực hiện: Phạm Văn Thành

Mã số sinh viên: 2151220074

Lớp: 21CT2

Nội dung tóm tắt:

Đề tài “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm” được xây dựng nhằm hỗ trợ sinh viên và người học trong việc tham gia các hoạt động học tập nhóm trực tuyến một cách hiệu quả, linh hoạt và an toàn. Hệ thống cho phép người dùng đăng ký tài khoản, tạo và tham gia nhóm học tập, chia sẻ tài liệu, nhắn tin thời gian thực, gọi video và quản lý nhiệm vụ học tập.

Trong quá trình thực hiện, nhóm đã áp dụng các kiến thức về phân tích và thiết kế hệ thống, mô hình hóa dữ liệu (ERD, DFD, FDD), xây dựng API backend bằng NodeJS, giao diện người dùng bằng ReactJS và quản lý dữ liệu bằng MongoDB. Hệ thống được thiết kế theo hướng mở rộng, dễ sử dụng và đảm bảo các yêu cầu về bảo mật, phân quyền cũng như hiệu năng xử lý.

Kết quả đạt được cho thấy hệ thống đáp ứng tốt nhu cầu học tập cộng tác, giúp người dùng trao đổi kiến thức, quản lý tài liệu và theo dõi tiến độ trong nhóm một cách trực quan. Đề tài góp phần làm rõ quy trình xây dựng một ứng dụng web hoàn chỉnh từ phân tích, thiết kế đến cài đặt và thử nghiệm, đồng thời mở ra hướng phát triển cho việc tích hợp AI, gợi ý học tập thông minh và kết nối với các nền tảng giáo dục trực tuyến khác trong tương lai.

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình thực hiện đề tài “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm”, em đã nhận được rất nhiều sự quan tâm, giúp đỡ và động viên từ quý thầy cô, bạn bè và gia đình. Nhờ những sự hỗ trợ quý báu ấy mà em có thể hoàn thành tốt báo cáo này.

Trước hết, em xin gửi lời cảm ơn chân thành và sâu sắc nhất đến quý thầy cô Khoa Công nghệ Thông tin – Trường Đại học Kiến trúc Đà Nẵng, đã tận tình truyền đạt kiến thức, hướng dẫn và tạo điều kiện cho em trong suốt thời gian học tập tại trường.

Đặc biệt, em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy giáo Đặng Hùng Vĩ – người đã dành thời gian quý báu để định hướng đề tài, góp ý, hỗ trợ kỹ thuật, và truyền cảm hứng nghiên cứu, giúp em hoàn thiện hệ thống một cách bài bản, khoa học và thực tiễn hơn.

Em cũng xin gửi lời cảm ơn đến các anh chị, bạn bè đã nhiệt tình góp ý, hỗ trợ kiểm thử, thảo luận ý tưởng và chia sẻ kinh nghiệm trong quá trình xây dựng hệ thống. Những cuộc trao đổi và góp ý chân thành ấy đã giúp em có thêm nhiều kiến thức và kỹ năng cần thiết trong quá trình phát triển ứng dụng thực tế.

Cuối cùng, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến gia đình, những người luôn là chỗ dựa tinh thần vững chắc, động viên và ủng hộ em không ngừng trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài này.

Mặc dù đã cố gắng hết sức, nhưng do hạn chế về thời gian và kinh nghiệm thực tế, đề tài chắc chắn vẫn còn nhiều thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của quý thầy cô và bạn bè để em có thể hoàn thiện hơn trong những nghiên cứu và dự án tiếp theo.

Xin chân thành cảm ơn!

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng đề tài “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm” là công trình nghiên cứu và thực hiện của bản thân mình dưới sự hướng dẫn của giáo viên. Các nội dung lý thuyết, số liệu, hình ảnh và kết quả trong báo cáo được thu thập, phân tích và xây dựng trên cơ sở trung thực, không sao chép từ bất kỳ nguồn nào mà không trích dẫn rõ ràng.

Tất cả nguồn tài liệu tham khảo đều được tôi liệt kê đầy đủ trong phần “Tài liệu tham khảo” của báo cáo. Các kết quả được trình bày trong đề tài phản ánh đúng quá trình thực hiện và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nào khác trước đây.

Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước nhà trường và pháp luật về tính trung thực của toàn bộ nội dung trong đề tài này.

Sinh viên thực hiện

Phạm Văn Thành

MỤC LỤC

TÓM TẮT	i
LỜI CẢM ƠN	ii
LỜI CAM ĐOAN	iii
MỤC LỤC	iv
DANH SÁCH BẢNG BIỂU	vi
DANH MỤC HÌNH ẢNH	vii
DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT	ix
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN.....	2
1.1. Giới thiệu tổng quan	2
1.1.1 Xu hướng phát triển hệ thống học tập cộng tác trên thế giới	3
1.1.2 Thực trạng áp dụng E-learning tại Việt Nam	4
1.1.3 Tính cấp thiết của hệ thống “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm “	5
1.2. Mục tiêu đề tài	5
1.3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	6
1.4. Khái niệm về học tập cộng tác trực tuyến	7
1.5. Tổng quan về hệ thống E-learning và công cụ hỗ trợ học nhóm.....	8
1.6. Môi trường phát triển hệ thống của đề tài	10
1.7. Đối tượng nghiên cứu	11
1.8. Phạm vi nghiên cứu.....	12
CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG.....	14
2.1. Khảo sát yêu cầu hệ thống.....	14
2.2. Phân tích hệ thống.....	16
2.2.1. Yêu cầu chức năng	16
2.2.2. Yêu cầu phi chức năng	17
2.3. Thiết kế hệ thống.....	17
2.3.1 Sơ đồ use-case	21
2.3.2 Sơ đồ tuần tự.....	24

2.3.3 Sơ đồ ERD.....	28
2.3.4 Sơ đồ DFD (DFD – Data Flow Diagram)	34
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG.....	43
3.1. Chức năng đăng ký và đăng nhập:.....	43
3.1.1: Giao diện	43
3.1.2: Chạy thử nghiệp và kết quả	45
3.2. Quản lý bạn bè:	45
3.2.1: Cho phép tìm bạn mới	45
3.2.2: Gửi lời mời kết bạn.....	46
3.2.3: Quản lý nhóm học tập:	47
3.2.4: Chức năng nhắn tin, chia sẻ tài liệu, gọi video:	49
3.2.5. Chức năng quản lý nhiệm vụ nhóm.....	51
3.3. Chatbot AI	55
KẾT LUẬN	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	59

DANH SÁCH BẢNG BIỂU

Bảng 2. 1: Bảng USER:.....	30
Bảng 2. 2: Bảng FRIENDSHIP:.....	30
Bảng 2. 3: Bảng GROUP:	31
Bảng 2. 4: Bảng GROUP_MEMBER:	31
Bảng 2. 5: Bảng MESSAGE:	32
Bảng 2. 6: Bảng DOCUMENT:	32
Bảng 2. 7: Bảng TASK:.....	33
Bảng 2. 8: Bảng NOTIFICATION:.....	33
Bảng 2. 9: Quản lý Người dùng và Truy cập	39
Bảng 2. 10: Kết nối Bạn bè	40
Bảng 2. 11: Quản lý Nhóm học tập	41
Bảng 2. 12: Giao tiếp & Chia sẻ.....	41
Bảng 2. 13: Quản lý Nhiệm vụ Nhóm.....	42
Bảng 2. 14: Quản trị Hệ thống.....	42

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1.1: Hình minh họa về E-Learning	2
Hình 1.2. Logo nền tảng Google Meet, Zoom, Microsoft.....	3
Hình 1.3. Logo React js , Node js.....	11
Hình 2.1. Hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS).....	14
Hình 2.2: Mô hình quy trình đăng nhập	19
Hình 2.3: Mô hình quy trình xử lý yêu cầu từ máy khách lên máy chủ.....	20
Hình 2.4: Sơ đồ use-case tổng quát	22
Hình 2.5: Sơ đồ use-case chức năng đăng nhập	23
Hình 2.6: Sơ đồ use-case chức năng đăng ký	23
Hình 2.7: Sơ đồ use-case chức năng quản lý bạn bè	23
Hình 2.8: Sơ đồ use-case chức năng quản lý nhiệm vụ nhóm	24
Hình 2.9: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập	25
Hình 2.10: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký	25
Hình 2.11: Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin hồ sơ	26
Hình 2.12: Sơ đồ tuần tự chức năng quản lý bạn bè	26
Hình 2.13: Sơ đồ tuần tự chức năng quản lý nhóm học tập	27
Hình 2.14: Sơ đồ tuần tự chức năng nhắn tin (bao gồm cả chat với AI), chia sẻ tài liệu, gọi video	27
Hình 2.15: Sơ đồ tuần tự chức năng liên quan quản lý nhóm	28
Hình 2.16: Sơ đồ ERD tổng quát.....	29
Hình 2.17: Sơ đồ DFD tổng quát.....	34
Hình 2.18: Sơ đồ DFD đăng ký	35
Hình 2.19: Sơ đồ DFD đăng nhập	36
Hình 2.20: Sơ đồ DFD Tìm bạn mới.....	37
Hình 2.21: Sơ đồ DFD Gửi lời mời kết bạn	38
Hình 2.22: Sơ đồ DFD Quản lý nhóm học tập	38
Hình 2.23: Sơ đồ DFD Nhắn tin ((bao gồm cả chat với AI), chia sẻ tài liệu, gọi video	39

Hình 2.24: Sơ đồ DFD Quản lý nhiệm vụ nhóm.....	39
Hình 3.1: Màn hình đăng nhập của hệ thống	43
Hình 3.2: Màn hình đăng ký tài khoản mới của hệ thống	44
Hình 3.3: Màn hình thêm thông tin hồ sơ	44
Hình 3.4: Màn hình trang chủ sau khi đăng nhập / đăng ký.....	45
Hình 3.5: Màn hình đề xuất bạn bè mới	45
Hình 3.6: Gửi lời mời kết bạn	46
Hình 3.7: Xem thông báo lời mời kết bạn từ người dùng khác.....	46
Hình 3.8: Màn hình danh sách bạn bè	46
Hình 3.9: Các màn hình về quản lý nhóm	49
Hình 3.10: Xác nhận lời mời tham gia nhóm	49
Hình 3.11: Màn hình nhấn tin và gửi tài liệu	50
Hình 3.12: Chức năng gọi video.....	50
Hình 3.13: Các màn hình quản lý nhiệm vụ (tasks)	52
Hình 3.14: Các chi tiết nhiệm vụ (tasks)	52
Hình 3.15: Bảng xếp hạng thành viên	53
Hình 3.16: Bảng theo dõi tiến độ cá nhân trong dự án.....	53
Hình 3.17: Bảng cập nhật tiến độ và file minh chứng.....	54
Hình 3.18: Lịch sử các hoạt động/ nhiệm vụ.....	55
Hình 3.19: Chat bot AI	56

DANH SÁCH CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	Nghĩa đầy đủ	Giải thích
AI	Artificial Intelligence	Lĩnh vực giúp máy móc thực hiện các nhiệm vụ thông minh giống con người.
NLP	Natural Language Processing	Kỹ thuật giúp máy hiểu và xử lý ngôn ngữ tự nhiên.
UI	User Interface	Phần giao diện trực quan để người dùng tương tác với hệ thống.
UX	User Experience	Trải nghiệm tổng thể của người dùng khi dùng sản phẩm.
API	Application Programming Interface	Giao tiếp giữa các hệ thống hoặc module phần mềm.
DB	Database	Kho lưu trữ dữ liệu của ứng dụng.
DBMS	Database Management System	Phần mềm quản lý và truy vấn cơ sở dữ liệu.
SQL	Structured Query Language	Ngôn ngữ dùng để truy vấn và thao tác dữ liệu quan hệ.
CSDL	Cơ sở dữ liệu	Thuật ngữ tiếng Việt chỉ cơ sở dữ liệu.
HTTP	HyperText Transfer Protocol	Giao thức truyền tải dữ liệu web giữa client và server.
HTTPS	HTTP Secure	Phiên bản mã hóa an toàn của HTTP.
HTML	HyperText Markup Language	Ngôn ngữ dùng để cấu trúc nội dung trang web.
CSS	Cascading Style Sheets	Ngôn ngữ định dạng giao diện và bố cục trang web.
JS	JavaScript	Ngôn ngữ lập trình dùng cho tương tác web.
JSON	JavaScript Object Notation	Định dạng dữ liệu phổ biến dùng trao đổi giữa client-server.
PDF	Portable Document Format	Định dạng tài liệu giữ nguyên bố cục trên mọi thiết bị.

DOC/DOCX	Microsoft Word Document	Định dạng tài liệu Word dùng phổ biến hiện nay.
ID	Identifier	Giá trị định danh duy nhất cho mỗi đối tượng.
OTP	One-Time Password	Mã xác thực tạm thời dùng một lần.
CRUD	Create – Read – Update – Delete	Tập thao tác cơ bản với dữ liệu: tạo, đọc, sửa, xóa.
MVC	Model – View – Controller	Mô hình giúp tách biệt dữ liệu, giao diện và xử lý.
REST	Representational State Transfer	Kiến trúc API dựa trên tài nguyên và HTTP methods.
JWT	JSON Web Token	Token chứa thông tin xác thực người dùng.

MỞ ĐẦU

Trong bối cảnh giáo dục số phát triển mạnh mẽ, nhu cầu học tập trực tuyến và phối hợp theo nhóm ngày càng trở nên phổ biến. Các nền tảng như E-Learning, Zoom, Google Classroom hay Teams đã hỗ trợ việc học từ xa hiệu quả hơn, tuy nhiên vẫn còn thiếu một hệ thống có khả năng quản trị mục tiêu học tập theo nhóm một cách trực quan, đồng bộ và mang tính cá nhân hóa cao.

Xuất phát từ nhu cầu đó, đề án “*Xây dựng website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm*” được thực hiện nhằm tạo ra một nền tảng hỗ trợ người học và giảng viên dễ dàng thiết lập mục tiêu, quản lý tiến độ, trao đổi tài liệu và theo dõi kết quả học tập theo thời gian thực. Hệ thống được phát triển dựa trên kiến trúc web hiện đại, sử dụng Node.js cho backend, React.js cho frontend và MongoDB làm cơ sở dữ liệu. Các công nghệ này cho phép xây dựng một ứng dụng linh hoạt, tốc độ cao, dễ mở rộng và phù hợp với mô hình học tập trực tuyến theo nhóm.

Website không chỉ hỗ trợ tạo lớp học, nhóm học tập và phân chia mục tiêu theo cá nhân – nhóm, mà còn tích hợp chức năng tương tác thời gian thực tương tự như các nền tảng E-Learning/Zoom (chat nhóm, cập nhật tiến độ tức thời, trao đổi nhận xét). Với giao diện thân thiện và khả năng tùy biến cao, hệ thống kỳ vọng mang lại trải nghiệm học tập hiệu quả, tạo động lực và giúp người học bám sát kế hoạch học tập của mình.

Đề án này trình bày toàn bộ quá trình phân tích, thiết kế, xây dựng và kiểm thử hệ thống, từ đó đánh giá mức độ đáp ứng nhu cầu thực tế và khả năng mở rộng trong tương lai.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. Giới thiệu tổng quan

Trong bối cảnh thời đại công nghệ số đang phát triển mạnh mẽ trên toàn cầu, việc ứng dụng công nghệ thông tin vào các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội đã trở thành xu hướng tất yếu. Trong số đó, giáo dục và đào tạo là một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng sâu rộng và có sự thay đổi rõ rệt nhất. Từ nhiều năm qua, các hệ thống giáo dục trực tuyến (E-learning) đã được nghiên cứu, phát triển và áp dụng vào thực tiễn giảng dạy, đem lại nhiều lợi ích thiết thực như tiết kiệm thời gian, chi phí, tăng tính linh hoạt trong học tập và mở rộng cơ hội tiếp cận tri thức cho đông đảo người học.



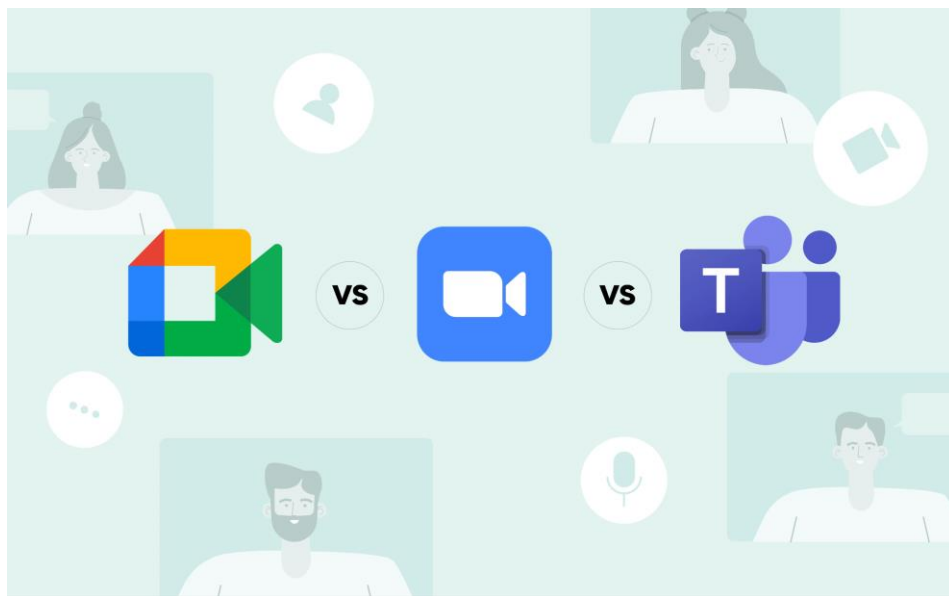
Hình 1.1: Hình minh họa về E-Learning

Các hệ thống E-learning theo hình minh họa E-Learning chủ yếu tập trung vào việc quản lý khóa học, tổ chức thi cử, và hỗ trợ giảng dạy từ xa, giúp giảng viên có thể truyền tải bài giảng đến nhiều người học cùng lúc thông qua Internet. Tuy nhiên, cùng với sự phát triển của xu hướng học tập mở (Open Learning) và giáo dục dựa trên công nghệ (Technology-Enhanced Learning), nhu cầu học tập không chỉ dừng lại ở việc tiếp nhận kiến thức một chiều, mà còn hướng tới tính cộng tác và tương tác giữa người học với nhau. Điều này đã thúc đẩy sự ra đời và phát triển của các nền tảng học tập cộng tác trực tuyến (Collaborative Learning Platforms), nơi người học có thể cùng nhau thảo luận,

chia sẻ tài liệu, giải quyết vấn đề chung, làm việc nhóm và hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình học tập.

1.1.1 Xu hướng phát triển hệ thống học tập cộng tác trên thế giới

Trên thế giới, nhiều hệ thống đã được triển khai rộng rãi nhằm đáp ứng nhu cầu học tập và làm việc nhóm từ xa. Tiêu biểu có thể kể đến các nền tảng như Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Slack. Những công cụ này đã trở nên quen thuộc với hàng triệu người, đặc biệt là sau giai đoạn đại dịch Covid-19, khi hầu hết hoạt động dạy và học, cũng như công việc văn phòng phải chuyển sang hình thức trực tuyến.



Hình 1.2. Logo nền tảng Google Meet, Zoom, Microsoft

- Zoom nổi bật với khả năng tổ chức hội thảo video (video conference), hỗ trợ chia sẻ màn hình, ghi âm buổi học, và chia phòng thảo luận nhỏ (breakout rooms).
- Google Meet tích hợp mạnh mẽ trong hệ sinh thái Google, cho phép kết nối nhanh, chia sẻ tài liệu trực tiếp từ Google Drive, đồng thời có độ ổn định cao khi sử dụng.
- Microsoft Teams ngoài chức năng gọi video, còn hỗ trợ quản lý công việc, tạo nhóm theo dự án, tích hợp nhiều công cụ như OneDrive, Word, Excel để phục vụ công việc và học tập.
- Slack ban đầu phát triển cho môi trường doanh nghiệp, nhưng cũng được nhiều nhóm sinh viên sử dụng để trao đổi tài liệu, tạo kênh thảo luận chuyên đề và kết nối ứng dụng ngoài.

Tuy nhiên, điểm chung của những hệ thống này là chúng chủ yếu được thiết kế phục vụ nhu cầu làm việc nhóm trong doanh nghiệp hoặc tổ chức, hơn là phục vụ trực tiếp cho hoạt động học tập nhóm của sinh viên, học viên. Người học vẫn có thể tận dụng chúng để thảo luận, nhưng còn thiếu các tính năng đặc thù cho học tập như: quản lý mục tiêu học tập cá nhân và nhóm, theo dõi tiến độ học, đánh giá mức độ đóng góp của thành viên, khuyến khích học viên tích cực.

1.1.2 Thực trạng áp dụng E-learning tại Việt Nam

Tại Việt Nam, sự phát triển của Internet, cùng với nhu cầu học tập trực tuyến ngày càng cao, đã thúc đẩy việc áp dụng nhiều hệ thống E-learning vào các cơ sở đào tạo. Một số nền tảng tiêu biểu đã và đang được triển khai gồm:

- Moodle: một hệ thống mã nguồn mở được nhiều trường đại học sử dụng để quản lý khóa học, tổ chức bài kiểm tra trực tuyến, và cung cấp tài liệu học tập cho sinh viên.
- K12Online: hệ thống học trực tuyến hỗ trợ các trường phổ thông, giúp quản lý lịch học, tổ chức thi trực tuyến, và kết nối giữa giáo viên với học sinh.
- ViettelStudy: nền tảng học tập do Viettel phát triển, phục vụ nhu cầu học tập từ xa, thi thử trực tuyến và kết nối cộng đồng học tập ở nhiều cấp độ.

Những hệ thống trên đã góp phần quan trọng trong việc số hóa hoạt động giảng dạy và nâng cao hiệu quả quản lý đào tạo. Tuy nhiên, điểm hạn chế dễ nhận thấy là hầu hết chúng tập trung vào quản lý khóa học và nội dung giảng dạy, trong khi lại chưa chú trọng nhiều đến hoạt động học nhóm tương tác – vốn được xem là một phương pháp học tập hiệu quả giúp sinh viên:

- Phát triển kỹ năng giao tiếp và thuyết trình.
- Rèn luyện khả năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề chung.
- Quản lý thời gian và phân công công việc hợp lý.
- Chia sẻ kiến thức và học hỏi lẫn nhau để cùng tiến bộ.

Đặc biệt, trong môi trường đại học, học tập nhóm không chỉ là một hình thức hỗ trợ kiến thức, mà còn là yêu cầu tất yếu để sinh viên chuẩn bị cho công việc thực tế sau khi tốt nghiệp, nơi hầu hết các nhiệm vụ đều cần sự phối hợp giữa nhiều cá nhân.

Sinh viên được học trực tuyến 30% khối lượng chương trình đào tạo theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo

trình độ đại học¹. Quy định về ứng dụng công nghệ thông tin trong đào tạo trực tuyến đối với giáo dục đại học theo Thông tư số 30/2023/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo².

1.1.3 Tính cấp thiết của hệ thống “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm”

Từ thực trạng trên có thể thấy, việc phát triển một hệ thống Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm là hết sức cần thiết và mang tính thực tiễn cao. Khác với các hệ thống học trực tuyến truyền thống chỉ tập trung vào việc truyền tải kiến thức, nền tảng này hướng đến việc xây dựng một môi trường học tập cộng tác, trong đó sinh viên không chỉ học từ giảng viên mà còn học từ bạn bè, đồng đội, và chính quá trình thảo luận – trao đổi kiến thức.

Một hệ thống học tập cộng tác hiệu quả cần đảm bảo được những tính năng cơ bản sau:

1. Đăng ký/đăng nhập và quản lý tài khoản cá nhân, giúp mỗi sinh viên có hồ sơ học tập riêng.
2. Tạo nhóm học tập theo môn học hoặc chủ đề, giúp sinh viên dễ dàng tham gia vào các nhóm có chung mục tiêu.
3. Chia sẻ tài liệu, câu hỏi, bài tập để tất cả thành viên trong nhóm cùng sử dụng và thảo luận.
4. Hỗ trợ trao đổi theo thời gian thực qua nhắn tin, gọi video, thảo luận nhóm.
5. Quản lý quyền truy cập và bảo mật, đảm bảo dữ liệu an toàn và đúng đối tượng.
6. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng trên nhiều thiết bị, hỗ trợ học tập linh hoạt.

Không chỉ dừng lại ở việc cung cấp công cụ cho học tập nhóm, hệ thống còn có thể tích hợp các tính năng mở rộng như đánh giá tiến độ học tập, theo dõi sự đóng góp của từng thành viên, gợi ý phương pháp học tập phù hợp, từ đó khuyến khích tinh thần học tập chủ động và nâng cao hiệu quả cộng tác.

1.2. Mục tiêu đề tài

Đề tài “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm” hướng tới mục tiêu chính là xây dựng một nền tảng hỗ trợ học tập nhóm trực tuyến hiệu quả, có thể áp dụng trong môi trường đại học, trung tâm đào tạo, hoặc nhóm học tự do.

¹ <https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?pageid=27160&docid=203159>

² <https://chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=209446>

Cụ thể, đề tài đặt ra các mục tiêu sau:

- **Xây dựng hệ thống quản lý người dùng:** cho phép người dùng đăng ký tài khoản, đăng nhập, cập nhật thông tin cá nhân.
- **Tạo lập và quản lý nhóm học tập:** người dùng có thể tạo nhóm, đổi tên nhóm, xóa nhóm; chủ nhóm có quyền thêm hoặc xóa thành viên.
- **Tích hợp chức năng trao đổi trực tuyến qua video call:** giúp các thành viên học nhóm có thể trao đổi kiến thức, thảo luận bài tập, trình bày ý tưởng trực tiếp như đang gặp mặt ngoài đời thực.
- **Hỗ trợ chia sẻ tài liệu học tập:** người dùng có thể tải lên tài liệu, hình ảnh, bài tập hoặc file docs để mọi thành viên trong nhóm cùng sử dụng.
- **Tích hợp tính năng nhắn tin và trao đổi công việc:** hỗ trợ các nhóm quản lý tiến độ, thảo luận bài tập hoặc phân công nhiệm vụ.
- **Xây dựng mục tiêu học tập chung cho nhóm:** tất cả thành viên có thể cùng đặt mục tiêu, chỉnh sửa, và theo dõi tiến độ hoàn thành.
- **Hệ thống đánh giá và xếp hạng thành viên:** ghi nhận những thành viên có nhiều đóng góp, hoàn thành mục tiêu học tập nhiều nhất để khen thưởng, khuyến khích tinh thần học tập.
- **Chatbot AI:** hỗ trợ đưa ra những thông tin cho người sử dụng bằng box chat linh hoạt.

Với các chức năng trên, các vấn đề sẽ giải quyết được như:

- Tạo môi trường học tập trực tuyến thân thiện, dễ sử dụng.
- Nâng cao hiệu quả học nhóm của sinh viên trong điều kiện học online hoặc khi không thể gặp mặt trực tiếp.
- Đáp ứng nhu cầu học tập cộng tác ngày càng tăng trong thời đại 4.0.

Hệ thống có thể được ứng dụng trong nhiều môi trường khác nhau, từ sinh viên đại học, học sinh trung học, học viên các trung tâm đào tạo cho đến nhân viên trong doanh nghiệp nhỏ cần một công cụ học tập/trao đổi nhóm đơn giản, hiệu quả.

1.3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

Ý nghĩa khoa học:

Đề tài “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm” mang ý nghĩa khoa học ở chỗ vận dụng và kết hợp nhiều kiến thức chuyên ngành công nghệ thông tin, đặc biệt là

các lĩnh vực như phát triển ứng dụng web, cơ sở dữ liệu, bảo mật thông tin và các công nghệ giao tiếp thời gian thực. Việc nghiên cứu, thiết kế và xây dựng hệ thống đòi hỏi sinh viên phải nắm vững kiến thức nền tảng về phân tích và thiết kế hệ thống, lập trình hướng đối tượng, quản lý dữ liệu, cũng như các mô hình phát triển phần mềm hiện đại.

Ngoài ra, đề tài còn mở ra hướng tiếp cận trong việc ứng dụng các mô hình học trực tuyến (E-learning) kết hợp với tính năng học nhóm và chia sẻ kiến thức cộng đồng. Điều này giúp bổ sung cơ sở lý luận cho việc nghiên cứu các giải pháp hỗ trợ học tập trực tuyến trong bối cảnh giáo dục 4.0.

Ý nghĩa thực tiễn:

Về mặt thực tiễn, hệ thống “Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm” góp phần giải quyết nhu cầu ngày càng lớn về môi trường học tập trực tuyến thân thiện, tiện lợi và mang tính tương tác cao. Khác với những nền tảng học trực tuyến truyền thống, website này nhấn mạnh yếu tố cộng đồng, giúp sinh viên, học sinh hoặc người đi làm có thể:

- Trao đổi, thảo luận, học nhóm theo thời gian thực.
- Chia sẻ tài liệu, câu hỏi, kinh nghiệm học tập một cách dễ dàng.
- Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng tự học – những yếu tố cần thiết trong học tập và công việc sau này.

Trong bối cảnh giáo dục chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của công nghệ thông tin và xu hướng học trực tuyến ngày càng phổ biến, đề tài này có thể trở thành công cụ hỗ trợ hữu ích cho giảng viên và người học. Bên cạnh đó, sản phẩm có thể được mở rộng để phục vụ cộng đồng lớn hơn, tích hợp với các nền tảng khác hoặc triển khai thành ứng dụng di động, từ đó tăng tính ứng dụng thực tế và giá trị thương mại.

1.4. Khái niệm về học tập cộng tác trực tuyến

Học tập cộng tác trực tuyến (Online Collaborative Learning) là phương pháp học tập trong đó người học cùng nhau trao đổi, chia sẻ kiến thức và giải quyết vấn đề thông qua môi trường trực tuyến. Khác với hình thức học truyền thống, học tập cộng tác trực tuyến cho phép các thành viên tham gia từ nhiều địa điểm khác nhau nhưng vẫn có thể tương tác theo thời gian thực hoặc thông qua các công cụ lưu trữ, chia sẻ tài liệu.

Mô hình này nhấn mạnh vai trò của sự hợp tác, trao đổi thông tin và xây dựng tri thức chung, thay vì chỉ tiếp nhận thụ động từ giảng viên. Người học đóng vai trò chủ động, có thể tham gia thảo luận, đặt câu hỏi, phản biện và cùng nhau tìm ra giải pháp.

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và sự phát triển của công nghệ, học tập cộng tác trực tuyến ngày càng trở thành xu hướng quan trọng, không chỉ trong giáo dục chính quy mà còn trong đào tạo nghề nghiệp và học tập suốt đời.

1.5. Tổng quan về hệ thống E-learning và công cụ hỗ trợ học nhóm

E-learning (Electronic Learning) là hình thức học tập dựa trên nền tảng công nghệ thông tin và truyền thông, cho phép người học tiếp cận tri thức thông qua Internet một cách linh hoạt, không bị giới hạn bởi không gian hay thời gian. Với E-learning, quá trình học tập có thể diễn ra mọi lúc, mọi nơi, trên nhiều loại thiết bị khác nhau như máy tính, máy tính bảng hay điện thoại thông minh.

Một hệ thống E-learning cơ bản thường bao gồm các tính năng:

- **Quản lý khóa học:** Người học có thể đăng ký, tham gia và theo dõi các khóa học trực tuyến.
- **Bài giảng điện tử:** Giảng viên cung cấp tài liệu dưới nhiều định dạng như văn bản, hình ảnh, âm thanh, video, slide trình chiếu.
- **Bài tập và kiểm tra:** Người học có thể làm bài tập, bài kiểm tra trực tuyến để đánh giá kết quả học tập.
- **Theo dõi tiến trình học:** Hệ thống lưu lại lịch sử học tập, điểm số và tiến độ để hỗ trợ người học và giảng viên.

Tuy nhiên, trong quá trình phát triển, E-learning không chỉ dừng lại ở việc truyền đạt nội dung một chiều từ giảng viên đến học viên. Nhiều hệ thống hiện nay đã tích hợp các công cụ **học tập cộng tác** (Collaborative Learning Tools), nhằm tăng tính tương tác và nâng cao hiệu quả học tập. Các công cụ phổ biến có thể kể đến như:

- **Diễn đàn thảo luận, chat room và nhóm học trực tuyến:** Giúp học viên dễ dàng đặt câu hỏi, trao đổi ý kiến và cùng nhau giải quyết vấn đề. Đây là nơi khuyến khích sự chia sẻ và phát triển kỹ năng giao tiếp.
- **Công cụ quản lý dự án và tài liệu:** Cho phép thành viên phân công nhiệm vụ, tải lên/tải xuống tài liệu, chỉnh sửa nội dung chung và theo dõi tiến độ học tập nhóm. Điều này đặc biệt hữu ích trong các môn học yêu cầu làm việc nhóm hoặc nghiên cứu.
- **Công cụ họp trực tuyến (Video Conference):** Các phần mềm như **Zoom**, **Microsoft Teams**, **Google Meet** giúp học viên và giảng viên có thể tương tác trực tiếp qua video, chia sẻ màn hình, cùng nhau thảo luận và làm việc như trong một lớp học truyền thống.

Sự kết hợp giữa E-learning và học tập cộng tác trực tuyến mang lại nhiều lợi ích:

- Giúp người học tăng cường sự chủ động, tham gia sâu hơn vào quá trình học tập thay vì chỉ tiếp thu thụ động.
- Phát triển các kỹ năng mềm quan trọng như tư duy phản biện, làm việc nhóm, giao tiếp và giải quyết vấn đề.
- Xây dựng môi trường học tập thân thiện, gắn kết và giàu tính tương tác, qua đó tạo động lực và hứng thú cho người học.

Hiện nay, trên thế giới và tại Việt Nam đã có nhiều hệ thống E-learning nổi bật, được ứng dụng rộng rãi trong giáo dục, đào tạo và phát triển kỹ năng. Một số ví dụ điển hình gồm:

- **Moodle:**

- Là một hệ thống quản lý học tập mã nguồn mở (LMS – Learning Management System) phổ biến nhất hiện nay.
- Moodle cung cấp đầy đủ các chức năng quản lý khóa học, bài tập, diễn đàn thảo luận và kiểm tra trực tuyến.
- Được sử dụng rộng rãi trong các trường đại học, cao đẳng tại Việt Nam nhờ tính linh hoạt, khả năng tùy chỉnh cao và cộng đồng hỗ trợ lớn.

- **Coursera:**

- Nền tảng học tập trực tuyến toàn cầu hợp tác với nhiều trường đại học danh tiếng như Stanford, Yale, University of London.
- Cung cấp hàng nghìn khóa học trực tuyến thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau, cho phép người học lấy chứng chỉ hoặc bằng cấp trực tuyến.
- Coursera chú trọng vào sự tiện lợi, học tập cá nhân hóa và kết nối người học trên toàn thế giới.

- **Edmodo:**

- Là một nền tảng học tập trực tuyến được thiết kế theo phong cách mạng xã hội.
- Giúp giảng viên, học sinh và phụ huynh kết nối dễ dàng; hỗ trợ đăng tải tài liệu, trao đổi thông tin, giao bài tập và theo dõi tiến độ học tập.
- Edmodo được nhiều trường trung học trên thế giới sử dụng vì tính thân thiện và gần gũi với học sinh.

- **Google Classroom:**

- Công cụ quản lý lớp học trực tuyến miễn phí của Google, tích hợp với Google Drive, Google Docs và Gmail.
- Hỗ trợ giao và nhận bài tập, lưu trữ tài liệu, gửi thông báo tức thời và thảo luận nhóm.
- Đặc biệt thuận tiện cho các trường học nhờ sự đơn giản, dễ sử dụng và miễn phí.

Những hệ thống E-learning tiêu biểu này minh chứng cho xu hướng chuyển đổi số trong giáo dục, đồng thời cho thấy sự đa dạng trong cách tiếp cận – từ mô hình quản lý lớp học truyền thống đến nền tảng học tập cộng đồng quy mô toàn cầu.

Từ các tính năng của các hệ thống E-learning, đề tài “**Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm**” rút ra được các đặc trưng của từng hệ thống như:

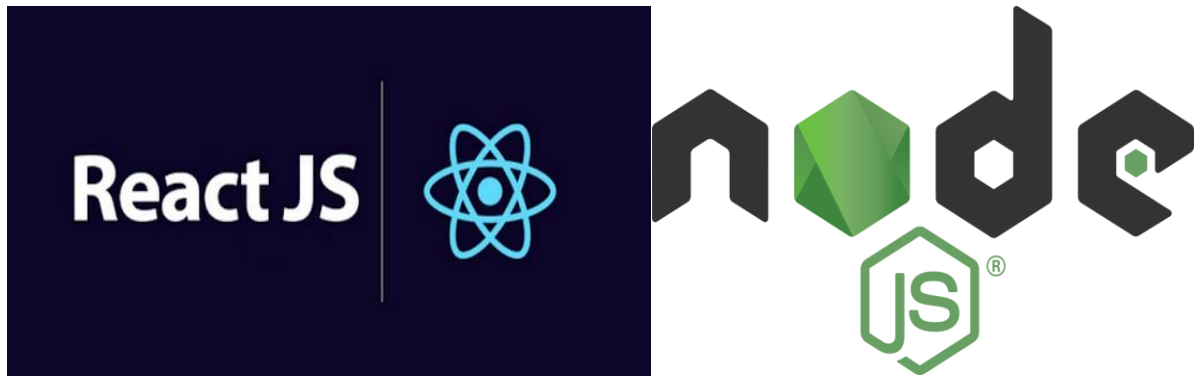
- Tính đơn giản và thân thiện của Google Classroom.
- Khả năng quản lý bài giảng và tùy biến cao của Moodle.
- Tính kết nối cộng đồng và học tập mở của Coursera.
- Yếu tố giao tiếp gần gũi và chia sẻ nhanh của Edmodo.

Từ đó, hệ thống có thể kế thừa và phát triển để đáp ứng tốt nhu cầu học tập cộng tác trong môi trường trực tuyến.

Trong bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 và xu thế giáo dục mở, hệ thống E-learning kết hợp với công cụ hỗ trợ học nhóm không chỉ đơn thuần là phương tiện giảng dạy mà còn trở thành một nền tảng giáo dục toàn diện, góp phần thay đổi phương thức học tập truyền thống, hướng tới mô hình giáo dục thông minh và hiện đại.

1.6. Môi trường phát triển hệ thống của đề tài

Trong đề tài “**Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm**”, nhóm nghiên cứu lựa chọn hai công nghệ chính là **ReactJS** và **NodeJS**, logo đại diện trong hình 1.2.



Hình 1.3. Logo React js , Node js

- **ReactJS:**

- Là thư viện JavaScript mạnh mẽ do Facebook phát triển, dùng để xây dựng giao diện người dùng (UI).
- ReactJS nổi bật với khả năng tái sử dụng component, quản lý trạng thái hiệu quả và render nhanh nhờ Virtual DOM.
- Việc sử dụng ReactJS giúp hệ thống có giao diện hiện đại, trực quan, dễ mở rộng và tối ưu trải nghiệm người dùng.

- **NodeJS:**

- Là môi trường chạy JavaScript phía server, cho phép xây dựng ứng dụng web với khả năng xử lý bất đồng bộ (asynchronous) mạnh mẽ.
- NodeJS hỗ trợ nhiều framework phổ biến như ExpressJS, giúp triển khai REST API nhanh chóng và dễ dàng quản lý dữ liệu.
- Ưu điểm nổi bật là khả năng mở rộng (scalability), hiệu năng cao và cộng đồng phát triển lớn.

Sự kết hợp giữa **ReactJS (frontend)** và **NodeJS (backend)** tạo nên mô hình Full-stack JavaScript, cho phép đồng bộ ngôn ngữ lập trình ở cả hai phía, giảm thiểu chi phí phát triển và tăng hiệu quả bảo trì. Đây cũng là xu hướng phổ biến trong phát triển web hiện nay, đặc biệt phù hợp cho các hệ thống E-learning và học tập cộng tác trực tuyến.

1.7. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của đề tài bao gồm:

- **Người dùng cuối (End-User):**

- Sinh viên, học sinh, học viên các trung tâm đào tạo: đây là nhóm đối tượng chính, thường xuyên học nhóm để trao đổi kiến thức, làm bài tập, chia sẻ tài liệu.

- Giảng viên, trợ giảng: có thể tham gia nhóm để theo dõi tiến độ học tập, hỗ trợ khi cần thiết.

- Người đi làm, học viên tự do: muốn có một nền tảng học cùng nhau, chia sẻ tài liệu, trao đổi kiến thức theo nhóm.

- Các hệ thống học trực tuyến hiện có:

- Trực tuyến không đồng bộ: Moodle (được nhiều trường đại học triển khai), K12Online, Viettel Study.

- Trực tuyến đồng bộ: Google Meet, Zoom, Microsoft Teams, Slack.

- Việc tham khảo, phân tích các hệ thống này giúp xác định điểm mạnh, điểm hạn chế và từ đó tìm ra hướng cải tiến cho đề tài.

- Công nghệ phát triển web hiện đại:

- Frontend: ReactJS, NextJS (xây dựng giao diện người dùng).

- Backend: NodeJS/Express hoặc Spring Boot (xử lý logic nghiệp vụ).

- Database: MongoDB hoặc MySQL (lưu trữ dữ liệu người dùng, nhóm, tài liệu, mục tiêu).

- Realtime & Video call: Socket.IO, WebRTC (xử lý chat và gọi video trực tuyến).

Tóm lại, đối tượng nghiên cứu của đề tài không chỉ là người dùng và nhu cầu học tập nhóm trực tuyến, mà còn bao gồm cả công nghệ nền tảng và các hệ thống tham khảo nhằm đảm bảo sản phẩm thiết kế ra có tính ứng dụng thực tiễn.

1.8. Phạm vi nghiên cứu

Trong phạm vi của đề án sẽ tập trung vào việc xây dựng một phiên bản prototype (mẫu thử nghiệm) với đầy đủ các chức năng cơ bản để chứng minh tính khả thi. Cụ thể:

- Phạm vi chức năng:

- Quản lý tài khoản: đăng ký, đăng nhập, cập nhật thông tin.

- Quản lý nhóm học tập: tạo nhóm, đổi tên, xóa nhóm, thêm/xóa thành viên.

- Học trực tuyến qua video call (WebRTC).

- Nhắn tin, trao đổi học tập theo thời gian thực.

- Chia sẻ tài liệu học tập (upload/download).

- Quản lý mục tiêu học tập chung, theo dõi tiến độ.

- Xếp hạng thành viên dựa trên mức độ hoàn thành mục tiêu.
- Phạm vi công nghệ:
 - Xây dựng hệ thống trên nền tảng web application.
 - Chạy trên môi trường trình duyệt (desktop/laptop, có thể chạy trên mobile qua trình duyệt).
 - Chưa phát triển ứng dụng di động riêng (Android/iOS).
 - Tập trung đảm bảo tính ổn định và thân thiện với người dùng, chưa đi sâu vào các khía cạnh chuyên sâu như: bảo mật nâng cao, xử lý hàng ngàn kết nối đồng thời, hay tích hợp trí tuệ nhân tạo.
- Phạm vi người dùng:
 - Chủ yếu hướng tới nhóm sinh viên, học viên trong các trường đại học, trung tâm đào tạo.
 - Có thể mở rộng cho các nhóm tự học hoặc nhóm nhân viên nhỏ muốn trao đổi kiến thức.

CHƯƠNG 2: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

2.1. Khảo sát yêu cầu hệ thống

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 đang lan tỏa mạnh mẽ trên toàn thế giới, công nghệ thông tin đã và đang len lỏi vào hầu hết các lĩnh vực của đời sống, trong đó giáo dục và đào tạo là một trong những lĩnh vực chịu ảnh hưởng rõ nét nhất. Các **hệ thống quản lý học tập trực tuyến (Learning Management Systems - LMS)** cùng với các nền tảng học online ra đời đã mang đến nhiều lợi ích thiết thực cho người học như: tính linh hoạt về thời gian, khả năng học tập mọi lúc, mọi nơi, tiết kiệm chi phí đi lại cũng như tạo cơ hội cho người học tiếp cận với nguồn tri thức phong phú trên Internet.



Hình 2.1. Hệ thống quản lý học tập trực tuyến (LMS)

Tuy nhiên, khảo sát thực tế cho thấy đa số các nền tảng học tập hiện nay mới chỉ tập trung vào truyền tải kiến thức một chiều từ giảng viên đến học viên, dưới hình thức các video bài giảng, tài liệu PDF, hoặc câu hỏi trắc nghiệm. Người học thường đóng vai trò thụ động, tiếp nhận kiến thức mà ít có cơ hội tương tác, thảo luận, trao đổi ý tưởng với những người học khác. Điều này khiến cho trải nghiệm học tập còn hạn chế, dễ gây ra tình trạng thiếu động lực, khó duy trì sự tập trung lâu dài, và giảm hiệu quả học tập.

Trong khi đó, nhiều nghiên cứu giáo dục hiện đại khẳng định rằng, học tập theo nhóm hoặc học tập dựa trên sự cộng tác có khả năng giúp người học nâng cao kỹ năng mềm, tư duy phản biện, chia sẻ kiến thức và rèn luyện tinh thần làm việc nhóm. Vì vậy, nhu cầu đặt ra là cần xây dựng một hệ thống “Website quản trị mục tiêu học tập theo

nhóm”, nơi học viên không chỉ đơn thuần tiếp nhận kiến thức, mà còn có thể kết nối với nhau, hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình học tập, từ đó tạo nên một môi trường học tập tương tác, năng động và hiệu quả.

Để đáp ứng nhu cầu này, hệ thống cần tích hợp nhiều tính năng hỗ trợ đa dạng, hướng đến cả tính năng học tập cá nhân và tính năng cộng đồng học tập nhóm. Khảo sát sơ bộ từ người học, bao gồm sinh viên và người đi làm có nhu cầu học thêm trực tuyến, đã chỉ ra một số yêu cầu cốt lõi sau:

1. Đăng ký/đăng nhập và quản lý tài khoản cá nhân:

Người dùng cần có khả năng đăng ký tài khoản bằng email và mật khẩu, đăng nhập an toàn và cập nhật thông tin hồ sơ cá nhân như họ tên, ảnh đại diện, ngôn ngữ, địa điểm, giới thiệu ngắn gọn. Đây là cơ sở để hệ thống quản lý danh tính và đảm bảo tính cá nhân hóa cho từng học viên.

2. Tạo và quản lý nhóm học tập:

Người dùng có thể tự tạo nhóm học tập theo môn học, khóa học hoặc chủ đề cụ thể. Mỗi nhóm cần có trang quản lý riêng, trong đó thành viên có thể thêm, xóa, đổi tên nhóm, cũng như mời bạn bè tham gia. Chủ nhóm giữ quyền quản trị cao nhất, có thể phân công vai trò và nhiệm vụ cho các thành viên khác.

3. Chia sẻ tài liệu, câu hỏi, bài tập trong nhóm:

Hệ thống cần hỗ trợ chức năng tải lên và quản lý các loại tài liệu học tập như file PDF, Word, hình ảnh, slide thuyết trình hoặc bài tập thực hành. Các tài liệu này sẽ được chia sẻ cho toàn bộ thành viên nhóm và lưu trữ tập trung để tiện lợi cho việc truy cập.

4. Trao đổi và thảo luận theo thời gian thực:

Đây là một trong những tính năng quan trọng để thúc đẩy tính cộng tác. Người dùng trong nhóm có thể trao đổi thông qua nhắn tin trực tiếp (chat), gọi video call hoặc thảo luận nhóm ngay trên nền tảng. Điều này giúp mô phỏng trải nghiệm học tập trực tiếp ngoài đời thực, tạo sự gần gũi và tương tác cao.

5. Quản lý quyền truy cập và bảo mật thông tin:

Hệ thống phải đảm bảo rằng chỉ những thành viên hợp lệ mới có quyền truy cập vào nhóm và tài liệu nội bộ. Các quyền quản trị như thêm/xóa thành viên, gán nhiệm vụ hoặc chỉnh sửa tài liệu cần được phân cấp rõ ràng. Đồng thời, cơ chế bảo mật như mã hóa mật khẩu, xác thực phiên đăng nhập, và phân quyền truy cập phải được áp dụng để bảo vệ dữ liệu cá nhân.

6. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng trên nhiều thiết bị:

Người học hiện nay thường sử dụng nhiều thiết bị khác nhau như máy tính, laptop, máy tính bảng và điện thoại thông minh. Do đó, hệ thống cần có giao diện trực quan, dễ thao tác, đồng thời tương thích đa nền tảng, hỗ trợ cả trình duyệt web và ứng dụng di động.

2.2. Phân tích hệ thống

Dựa trên kết quả khảo sát nhu cầu thực tế của người học và giảng viên, hệ thống được phân tích và chia thành hai nhóm yêu cầu chính: **yêu cầu chức năng** và **yêu cầu phi chức năng**. Việc xác định rõ ràng hai nhóm yêu cầu này đóng vai trò quan trọng nhằm bảo đảm quá trình thiết kế, phát triển và triển khai hệ thống diễn ra hiệu quả, phù hợp với mục tiêu ban đầu.

2.2.1. Yêu cầu chức năng

- **Quản lý người dùng:** Hệ thống phải hỗ trợ các chức năng cơ bản như đăng ký tài khoản mới, đăng nhập, cập nhật thông tin cá nhân. Ngoài ra, cần có cơ chế phân quyền rõ ràng giữa **quản trị viên** (admin) và **người học**, nhằm bảo đảm tính minh bạch và tránh xung đột trong quá trình sử dụng.
- **Quản lý nhóm học tập:** Cho phép người dùng tạo nhóm riêng, tham gia nhóm có sẵn hoặc mời thêm thành viên mới. Trong nhóm, thành viên có thể được phân chia quyền hạn khác nhau (chủ nhóm, thành viên, quan sát viên), từ đó giúp quá trình quản lý và điều hành trở nên linh hoạt, có tổ chức.
- **Chia sẻ tài liệu:** Hệ thống phải cung cấp khả năng tải lên và tải xuống tài liệu học tập, đồng thời hỗ trợ phân loại tài liệu theo môn học, chủ đề hoặc nhóm học cụ thể. Điều này giúp người học dễ dàng tìm kiếm, tham khảo và sử dụng tài liệu đúng với nhu cầu.
- **Trao đổi, thảo luận:** Để tăng tính tương tác, hệ thống cần có các tính năng thảo luận trực tuyến như chat theo thời gian thực, bình luận dưới từng bài viết hoặc tài liệu, cũng như khả năng tạo chủ đề thảo luận riêng. Nhờ đó, người học có thể trao đổi kiến thức, đặt câu hỏi và nhận phản hồi nhanh chóng.
- **Quản lý thông báo:** Cung cấp cơ chế gửi thông báo tự động khi có các sự kiện quan trọng như tài liệu mới được chia sẻ, có bình luận mới, hay khi một thành viên mới gia nhập nhóm. Tính năng này giúp người học luôn theo dõi được tiến trình học tập chung và không bỏ lỡ thông tin quan trọng.

- Chatbot AI: Hệ thống tích hợp một Chatbot AI thông minh nhằm hỗ trợ hội viên trong quá trình sử dụng ứng dụng. Chatbot được xây dựng dựa trên công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI) và xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP), cho phép tương tác trực tiếp với người dùng thông qua hội thoại bằng ngôn ngữ tự nhiên.

2.2.2. Yêu cầu phi chức năng

- Hiệu năng: Hệ thống cần có tốc độ xử lý nhanh, phản hồi tức thì đối với các thao tác phổ biến như đăng nhập, tải tài liệu hoặc gửi tin nhắn. Hiệu năng cao sẽ giúp người học duy trì sự tập trung và hứng thú khi sử dụng.

- Bảo mật: Đây là yếu tố then chốt để bảo vệ thông tin cá nhân và dữ liệu quan trọng. Hệ thống phải áp dụng các biện pháp như mã hóa mật khẩu, xác thực an toàn và cơ chế phân quyền chặt chẽ để ngăn chặn truy cập trái phép.

- Khả năng mở rộng: Trong bối cảnh số lượng người học và tài liệu có thể tăng nhanh chóng, hệ thống cần có khả năng mở rộng linh hoạt về hạ tầng và tính năng. Điều này bảo đảm hệ thống vẫn hoạt động ổn định ngay cả khi có hàng nghìn người dùng đồng thời.

- Tính thân thiện với người dùng: Giao diện hệ thống phải đơn giản, dễ sử dụng và có tính trực quan, phù hợp ngay cả với người dùng ít kinh nghiệm về công nghệ. Một giao diện thân thiện sẽ giúp rút ngắn thời gian làm quen và tăng hiệu quả học tập.

Quá trình phân tích yêu cầu giúp làm rõ kiến trúc tổng thể của hệ thống, định hướng cho giai đoạn thiết kế và lập trình tiếp theo. Đồng thời, việc tách bạch giữa yêu cầu chức năng và phi chức năng cũng giúp nhóm phát triển dễ dàng xác định mục tiêu ưu tiên, từ đó đưa ra giải pháp phù hợp, tiết kiệm chi phí và thời gian.

Nhờ đó, sản phẩm cuối cùng không chỉ đáp ứng đầy đủ nhu cầu của người học và giảng viên, mà còn bảo đảm được các yếu tố về hiệu năng, bảo mật, mở rộng và trải nghiệm người dùng – những yếu tố thiết yếu để hệ thống vận hành bền vững và hiệu quả lâu dài.

2.3. Thiết kế hệ thống

Trong quá trình thiết kế, hệ thống được xây dựng theo mô hình Client – Server với kiến trúc Full-stack JavaScript:

- Frontend (Client):

1. Công nghệ sử dụng: ReactJS. Đây là thư viện phổ biến để xây dựng giao diện người dùng, có cộng đồng hỗ trợ rộng lớn và nhiều thư viện tích hợp sẵn.

2. Giao diện được xây dựng theo hướng thân thiện, trực quan, dễ thao tác cho người dùng ở nhiều độ tuổi và mức độ am hiểu công nghệ khác nhau.

3. Áp dụng thiết kế responsive, đảm bảo hệ thống có thể hoạt động tốt trên cả máy tính, máy tính bảng và điện thoại di động.

4. Sử dụng component tái sử dụng (Reusable Components) để tăng tính linh hoạt, giảm trùng lặp code và tối ưu hóa chi phí bảo trì.

5. Các thành phần chính bao gồm: trang đăng nhập/đăng ký, giao diện nhóm học tập, giao diện chia sẻ và thảo luận tài liệu, bảng tin thông báo, và khu vực quản trị.

- Backend (Server):

1. Công nghệ sử dụng: Node.js để xây dựng hệ thống RESTful API.

2. Quản lý dữ liệu người dùng (đăng ký, đăng nhập, phân quyền, cập nhật thông tin).

3. Quản lý nhóm học tập (tạo nhóm, thêm thành viên, phân quyền trong nhóm).

4. Quản lý tài liệu và chia sẻ (tải lên, tải xuống, phân loại theo môn học hoặc chủ đề).

5. Quản lý tin nhắn, thảo luận và các hoạt động tương tác trong nhóm.

6. Xử lý các tác vụ bất đồng bộ (asynchronous) để nâng cao hiệu năng, đặc biệt khi có nhiều yêu cầu đồng thời từ phía người dùng.

- Cơ sở dữ liệu:

1. Công nghệ sử dụng: MongoDB là hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL dạng document, lưu trữ dữ liệu linh hoạt dưới dạng JSON/BSON. Nó hỗ trợ mở rộng dễ dàng, tốc độ truy xuất nhanh và phù hợp với các hệ thống có dữ liệu lớn, cấu trúc thay đổi thường xuyên như ứng dụng quản lý phòng gym.

2. Thiết kế các bảng/collection: Người dùng, Nhóm học tập, Tài liệu, Tin nhắn, Thảo luận.

3. Bảng Người dùng (Users): lưu trữ thông tin cá nhân, tài khoản đăng nhập và quyền hạn.

4. Bảng Nhóm học tập (GroupMembers): quản lý danh sách nhóm, mô tả nhóm, thành viên và vai trò.

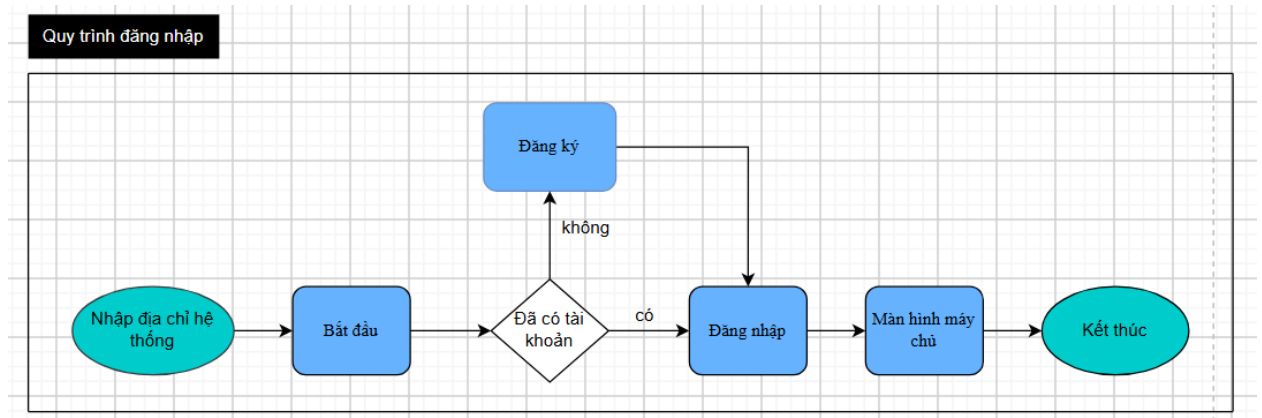
5. Bảng Tài liệu (Documents): lưu trữ siêu dữ liệu về tài liệu (tên file, mô tả, người tải lên, thời gian).

6. Bảng Tin nhắn/Thảo luận (Messages/Discussions): quản lý các cuộc trò chuyện, bình luận và trao đổi giữa các thành viên.

7. Bảng Thông báo (Notifications): lưu trữ sự kiện quan trọng như thêm thành viên mới, chia sẻ tài liệu mới hoặc cập nhật thảo luận.

● Mô hình tổng thể:

1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống qua giao diện ReactJS.



Hình 2.2: Mô hình quy trình đăng nhập

Mô tả chung

Hình 2.2 mô tả quy trình đăng nhập của hệ thống từ khi người dùng truy cập đến khi vào trang chủ.

- Các ký hiệu trong sơ đồ

Oval màu xanh ngọc: Điểm bắt đầu và kết thúc quy trình.

Hình chữ nhật màu xanh dương: Các bước xử lý (Bắt đầu, Đăng ký, Đăng nhập, Màn hình máy chủ).

Hình thoi màu trắng: Điểm quyết định "Đã có tài khoản" với hai nhánh "có" và "không".

Mũi tên: Chỉ hướng luồng xử lý.

- Luồng xử lý

1. Người dùng nhập địa chỉ hệ thống

2. Hệ thống kiểm tra tài khoản:

- Chưa có tài khoản → Đăng ký → Đăng nhập
- Đã có tài khoản → Đăng nhập trực tiếp

3. Xác thực thành công → Hiển thị màn hình trang chủ

4. Kết thúc

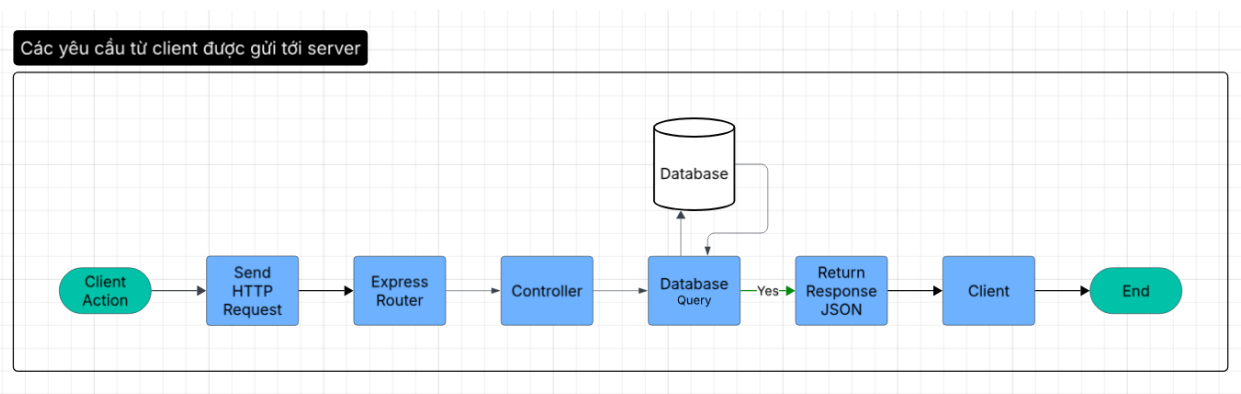
- Kết luận

1. Quy trình đảm bảo tính bảo mật, hỗ trợ linh hoạt cả người dùng mới và người dùng cũ.

2. Các yêu cầu từ client được gửi tới server NodeJS/Express.

3. Server xử lý và truy xuất dữ liệu từ cơ sở dữ liệu.

4. Kết quả được trả về client để hiển thị cho người dùng.



Hình 2.3: Mô hình quy trình xử lý yêu cầu từ máy khách lên máy chủ

Mô tả chung

Hình 2.3 mô tả quy trình xử lý các yêu cầu từ client được gửi tới server, thể hiện luồng dữ liệu đi qua các thành phần của kiến trúc hệ thống theo mô hình MVC (Model-View-Controller).

- Các ký hiệu trong sơ đồ

Oval màu xanh ngọc: Điểm bắt đầu "Client Angular" và điểm kết thúc "End".

Hình chữ nhật màu xanh dương: Các bước xử lý (Send HTTP Request, Express Router, Controller, Database Query, Return Response JSON, Client).

Hình trụ Database: Cơ sở dữ liệu của hệ thống, nằm phía trên kết nối với Database Query.

Mũi tên: Chỉ hướng luồng dữ liệu giữa các thành phần.

- Luồng xử lý

1. Client Angular: Ứng dụng frontend gửi yêu cầu

2. Send HTTP Request: Gửi HTTP request (GET, POST, PUT, DELETE) đến server

3. Express Router: Định tuyến yêu cầu đến controller phù hợp

4. Controller: Xử lý logic nghiệp vụ, gọi truy vấn database

5. Database Query: Thực hiện truy vấn đọc/ghi dữ liệu với Database

6. Database: Lưu trữ và trả về dữ liệu

7. Return Response JSON: Định dạng dữ liệu thành JSON và trả về

8. Client: Nhận response và hiển thị kết quả cho người dùng

- *Kết luận*

Sơ đồ thể hiện kiến trúc client-server với luồng xử lý rõ ràng, tuân theo mô hình MVC giúp tách biệt các tầng xử lý, dễ bảo trì và mở rộng hệ thống.

Thiết kế này đảm bảo hệ thống vừa có tính linh hoạt, vừa dễ mở rộng và phù hợp với xu hướng phát triển web hiện nay.

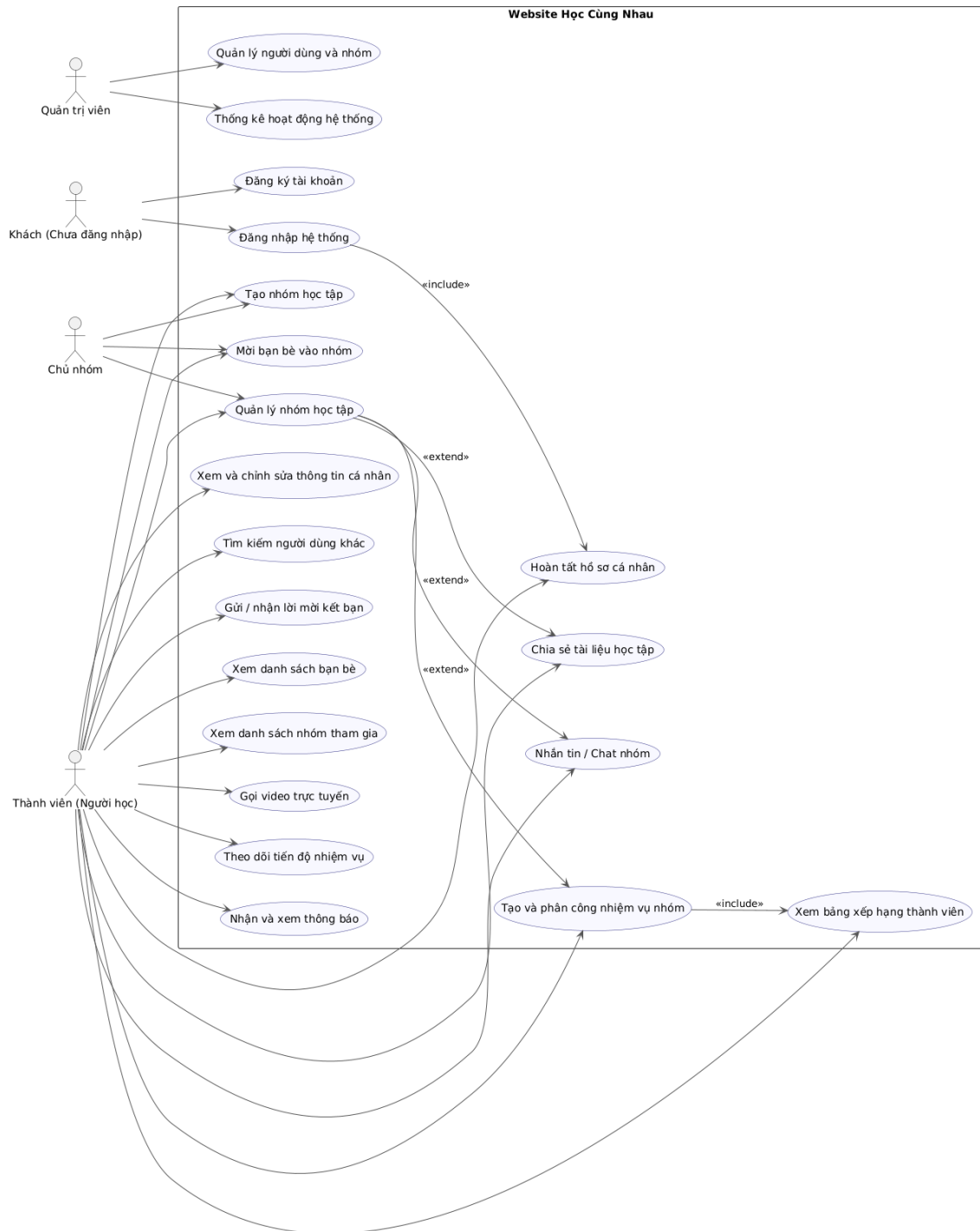
2.3.1 Sơ đồ use-case

Sơ đồ Use Case là công cụ quan trọng trong giai đoạn phân tích yêu cầu hệ thống. Sơ đồ này mô tả mối quan hệ giữa các tác nhân (actors) bên ngoài và các chức năng chính (use cases) mà hệ thống cung cấp.

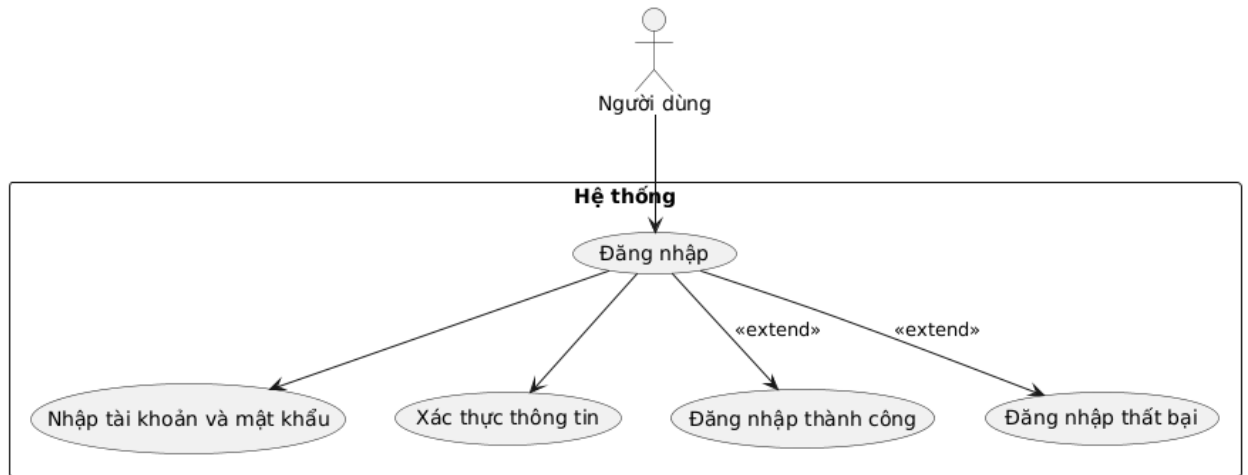
Hệ thống “quản trị mục tiêu học tập theo nhóm” bao gồm các nhóm tác nhân chính:

- Thành viên: là những cá nhân tham gia nền tảng học tập, có thể đăng ký tài khoản, đăng nhập, tham gia các nhóm học tập, kết bạn, gửi tin nhắn, chia sẻ tài liệu, gọi video.
- Chủ nhóm: là người chịu trách nhiệm quản lý các nhiệm vụ liên quan đến nhóm.
- Quản trị viên (Admin): là người chịu trách nhiệm giám sát toàn bộ hoạt động của hệ thống, quản lý người dùng, nhóm học tập, kiểm duyệt nội dung, xử lý các vi phạm và thực hiện thống kê – báo cáo để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định.

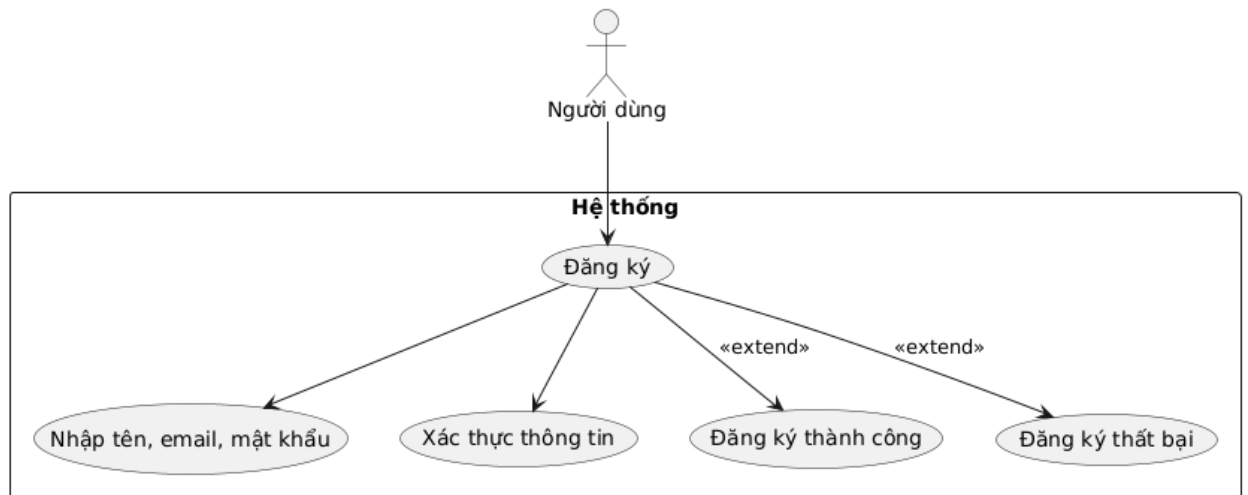
XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN TRỊ MỤC TIÊU HỌC TẬP THEO NHÓM



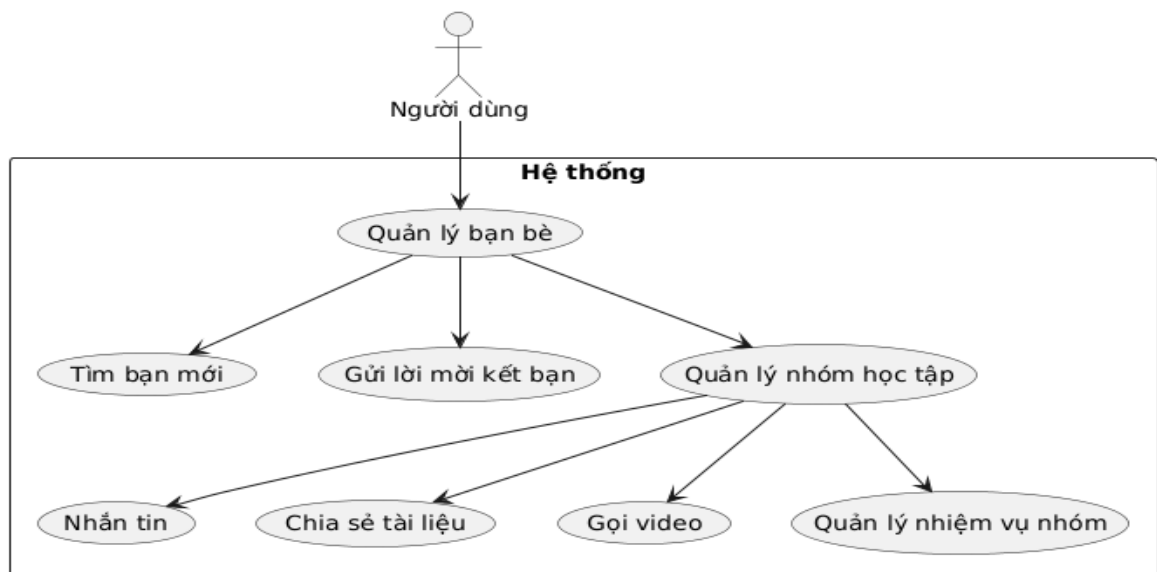
Hình 2.4: Sơ đồ use-case tổng quát



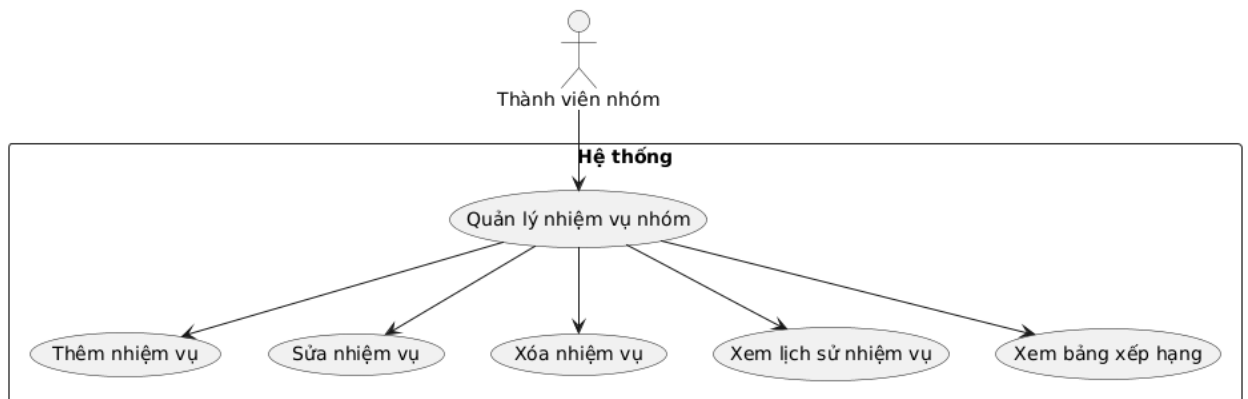
Hình 2.5: Sơ đồ use-case chức năng đăng nhập



Hình 2.6: Sơ đồ use-case chức năng đăng ký



Hình 2.7: Sơ đồ use-case chức năng quản lý bạn bè



Hình 2.8: Sơ đồ use-case chức năng quản lý nhiệm vụ nhóm

2.3.2 Sơ đồ tuần tự

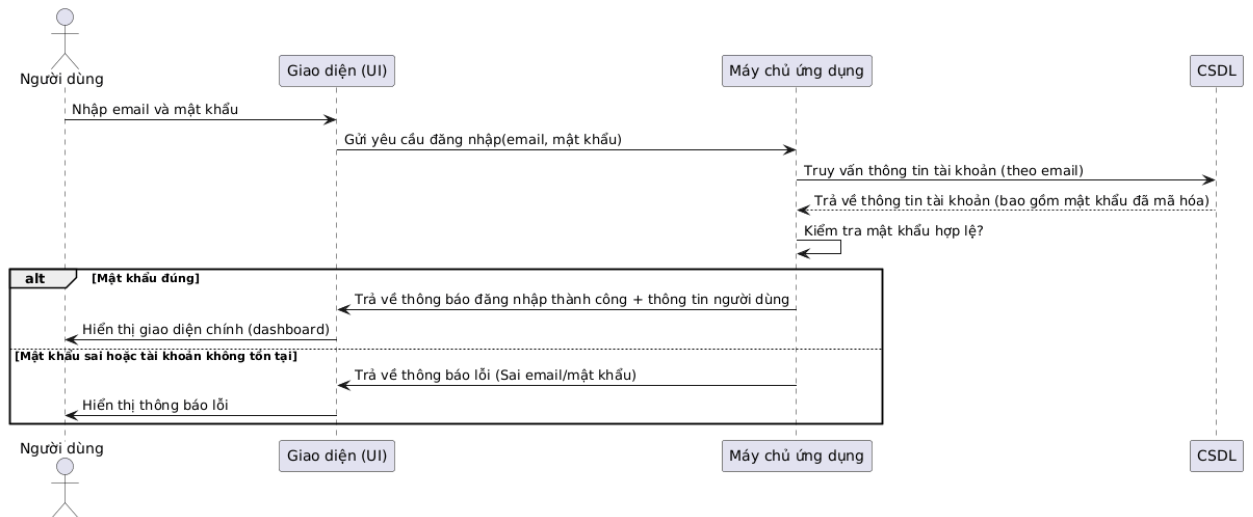
Sơ đồ tuần tự (Sequence Diagram) là một loại sơ đồ thuộc nhóm sơ đồ tương tác (Interaction Diagram) trong ngôn ngữ mô hình hóa UML (Unified Modeling Language).

Sơ đồ này dùng để mô tả trình tự các hành động, thông điệp, hoặc tương tác diễn ra giữa các đối tượng trong hệ thống theo trục thời gian.

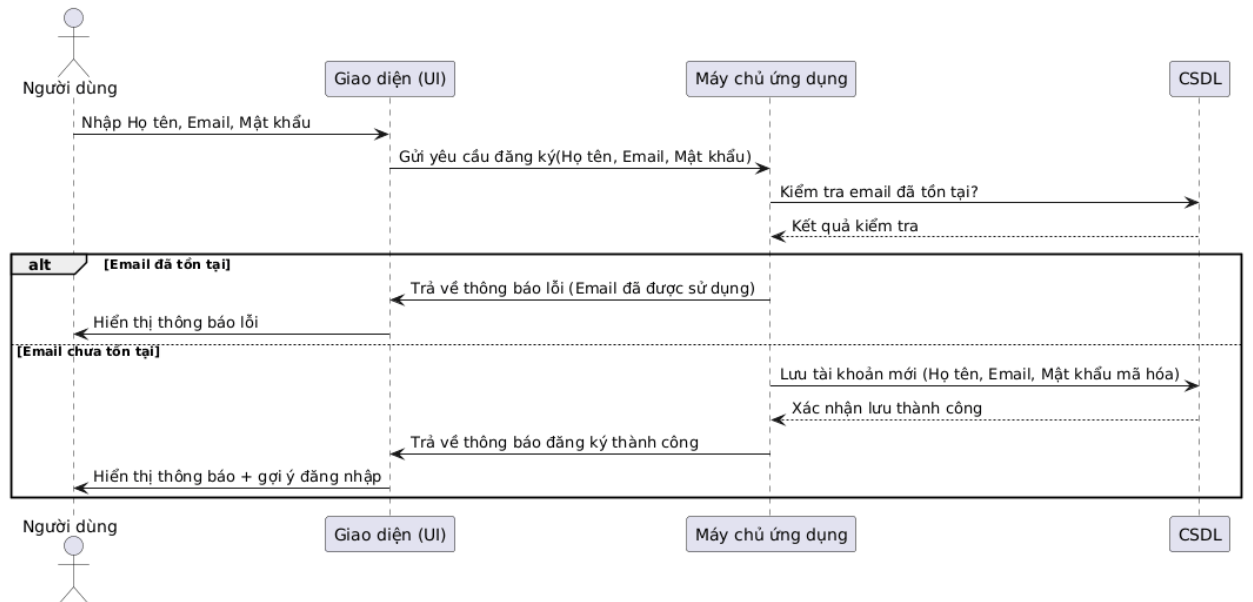
Mỗi thông điệp được thể hiện bằng một mũi tên mô tả việc truyền dữ liệu hoặc lời gọi hàm giữa các đối tượng, từ đó thể hiện luồng hoạt động của một chức năng cụ thể.

Sơ đồ tuần tự có vai trò quan trọng trong giai đoạn thiết kế và phân tích hệ thống:

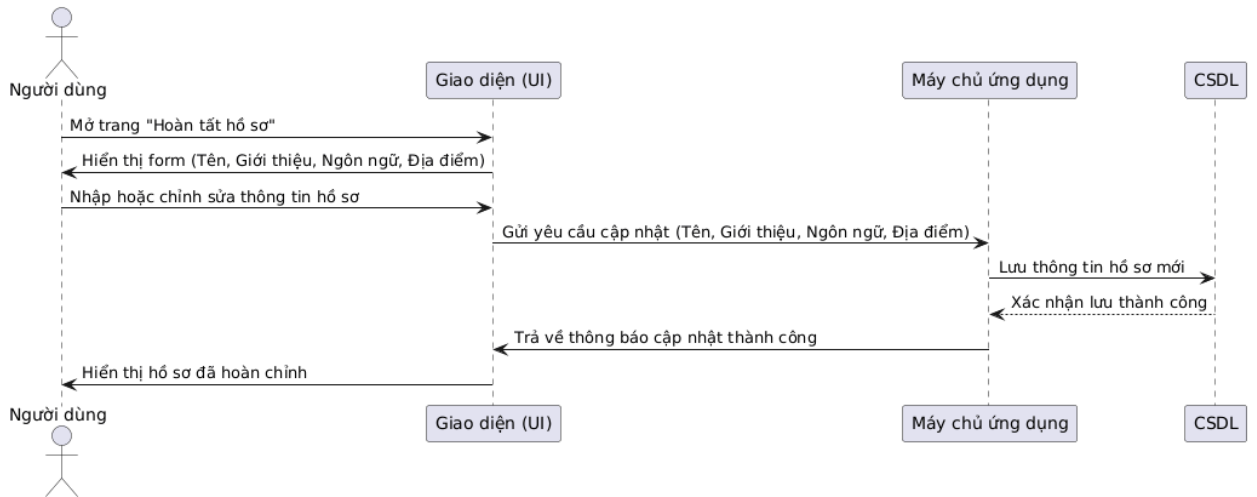
- Giúp hiểu rõ cách thức tương tác giữa các thành phần trong hệ thống khi thực hiện một chức năng cụ thể.
- Giúp xác định luồng xử lý dữ liệu từ người dùng đến cơ sở dữ liệu và ngược lại.
- Là cơ sở để lập trình viên triển khai luồng nghiệp vụ (business logic) trong phần code thực tế.
- Giúp kiểm thử viên (tester) xây dựng các kịch bản test phù hợp theo luồng xử lý.
- Tăng tính trực quan trong việc trình bày các quy trình nghiệp vụ phức tạp như đăng nhập, chia sẻ dữ liệu, kết nối nhóm học tập.



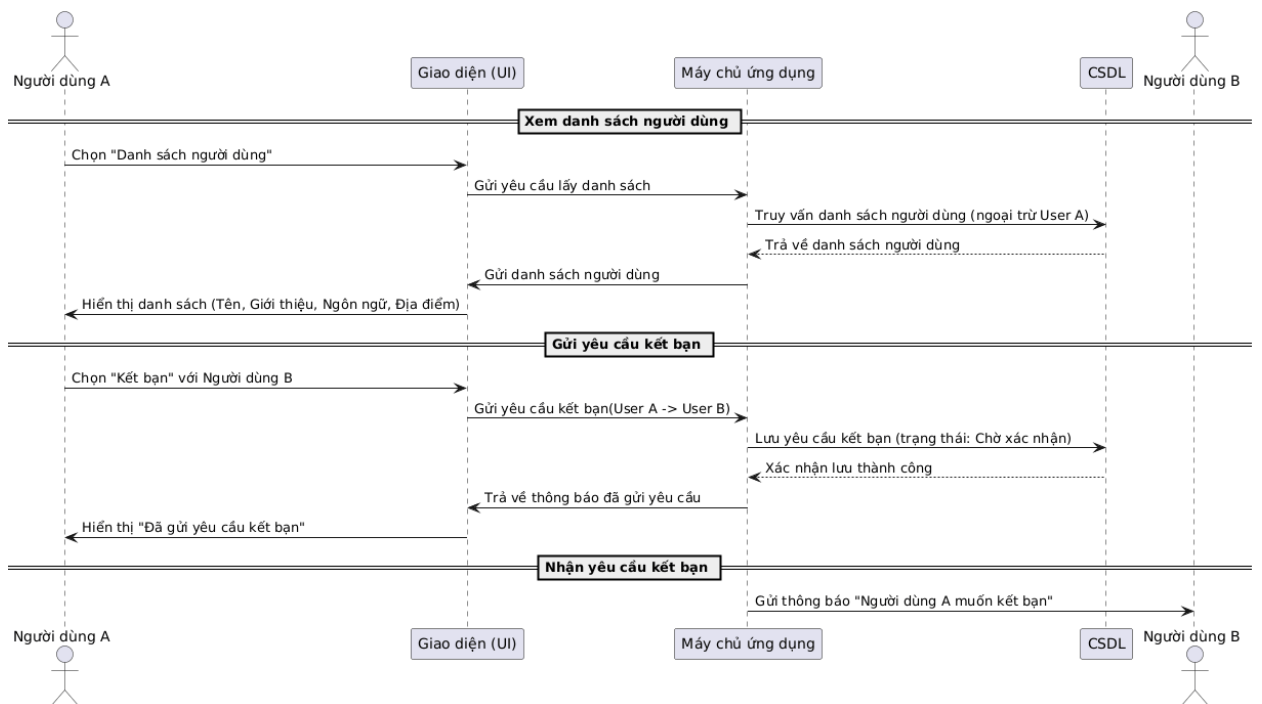
Hình 2.9: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng nhập



Hình 2.10: Sơ đồ tuần tự chức năng đăng ký

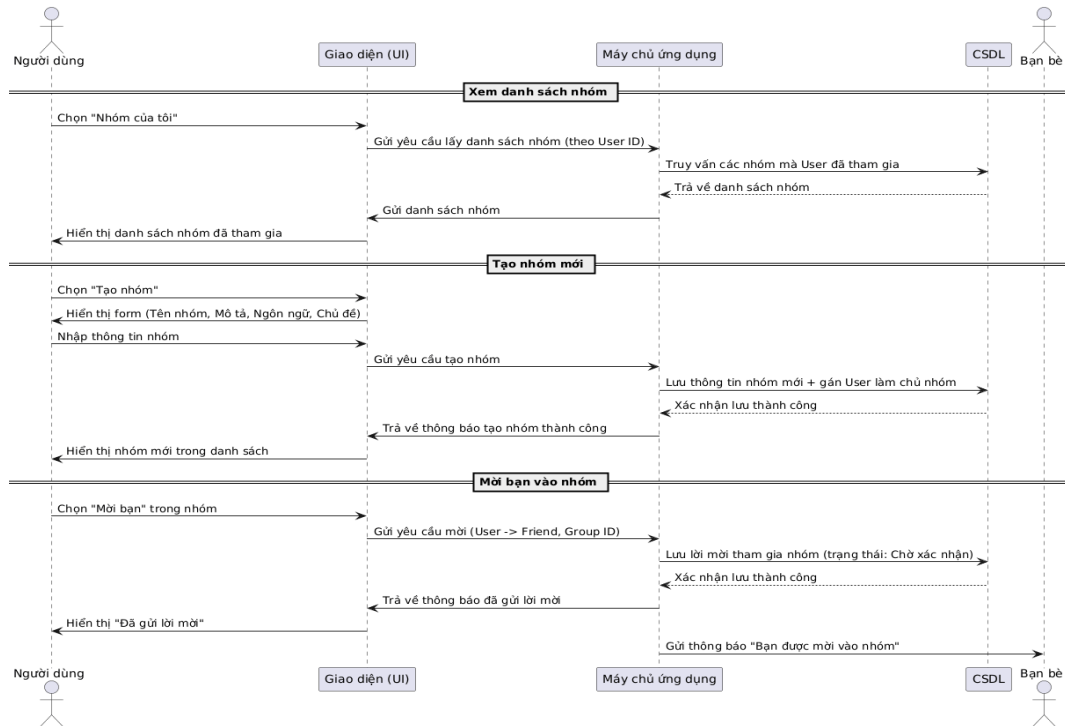


Hình 2.11: Sơ đồ tuần tự chức năng cập nhật thông tin hồ sơ

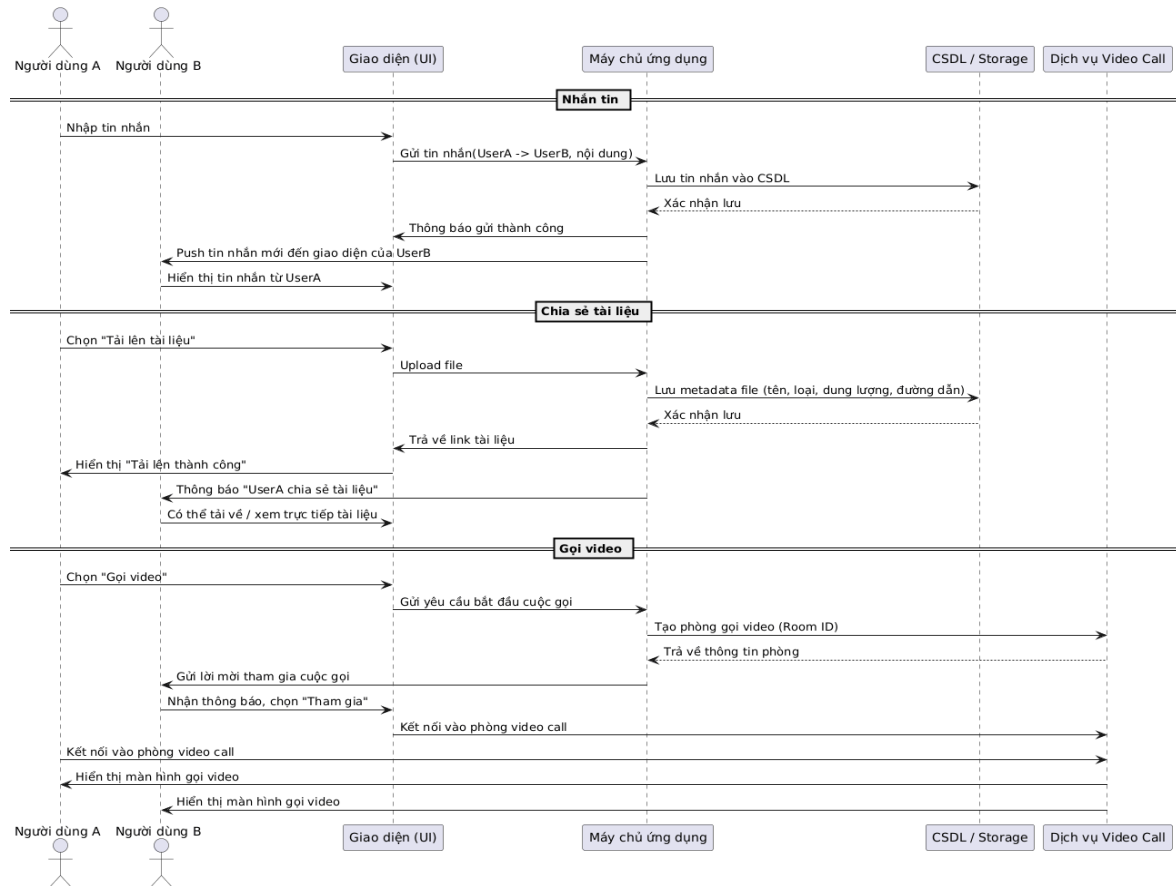


Hình 2.12: Sơ đồ tuần tự chức năng quản lý bạn bè

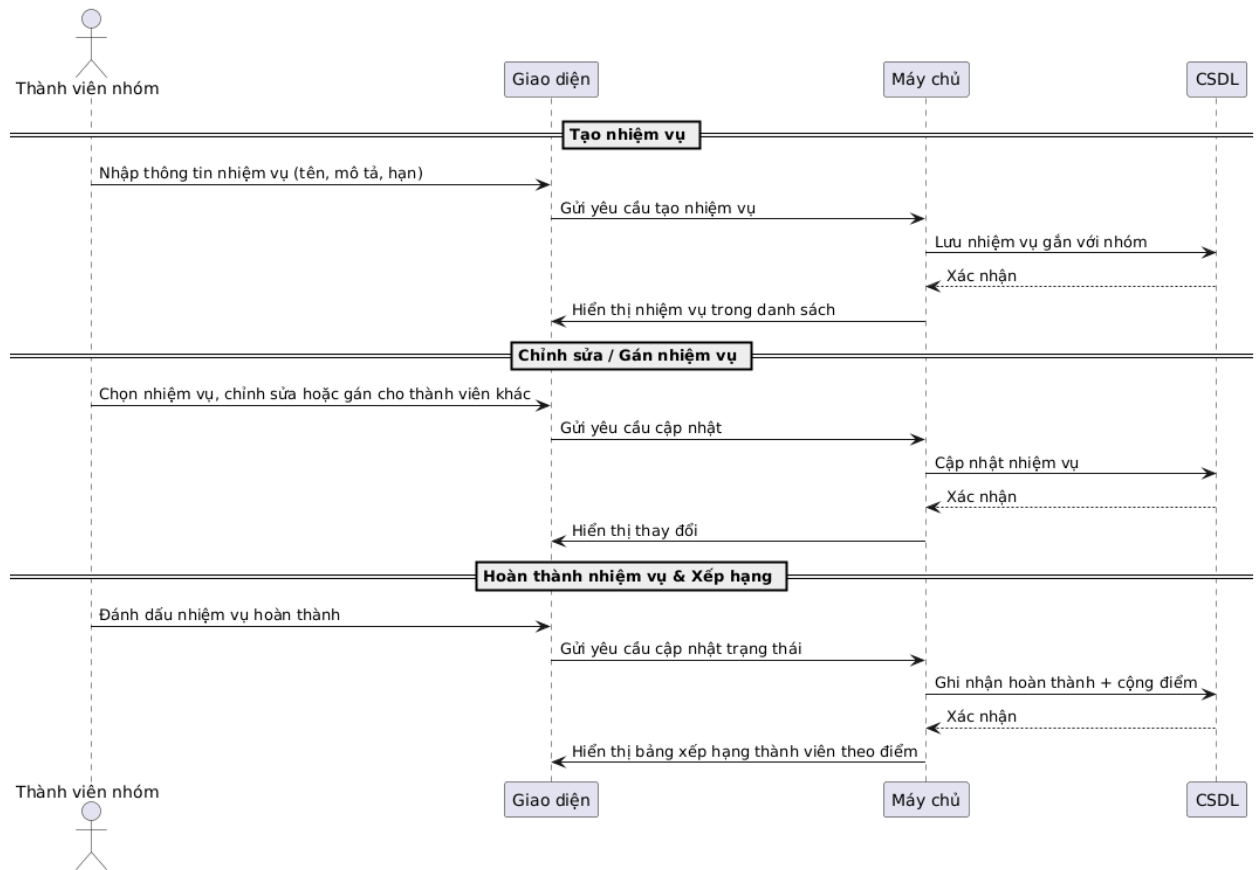
XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN TRỊ MỤC TIÊU HỌC TẬP THEO NHÓM



Hình 2.13: Sơ đồ tuần tự chức năng quản lý nhóm học tập



Hình 2.14: Sơ đồ tuần tự chức năng nhắn tin (bao gồm cả chat với AI), chia sẻ tài liệu, gọi video

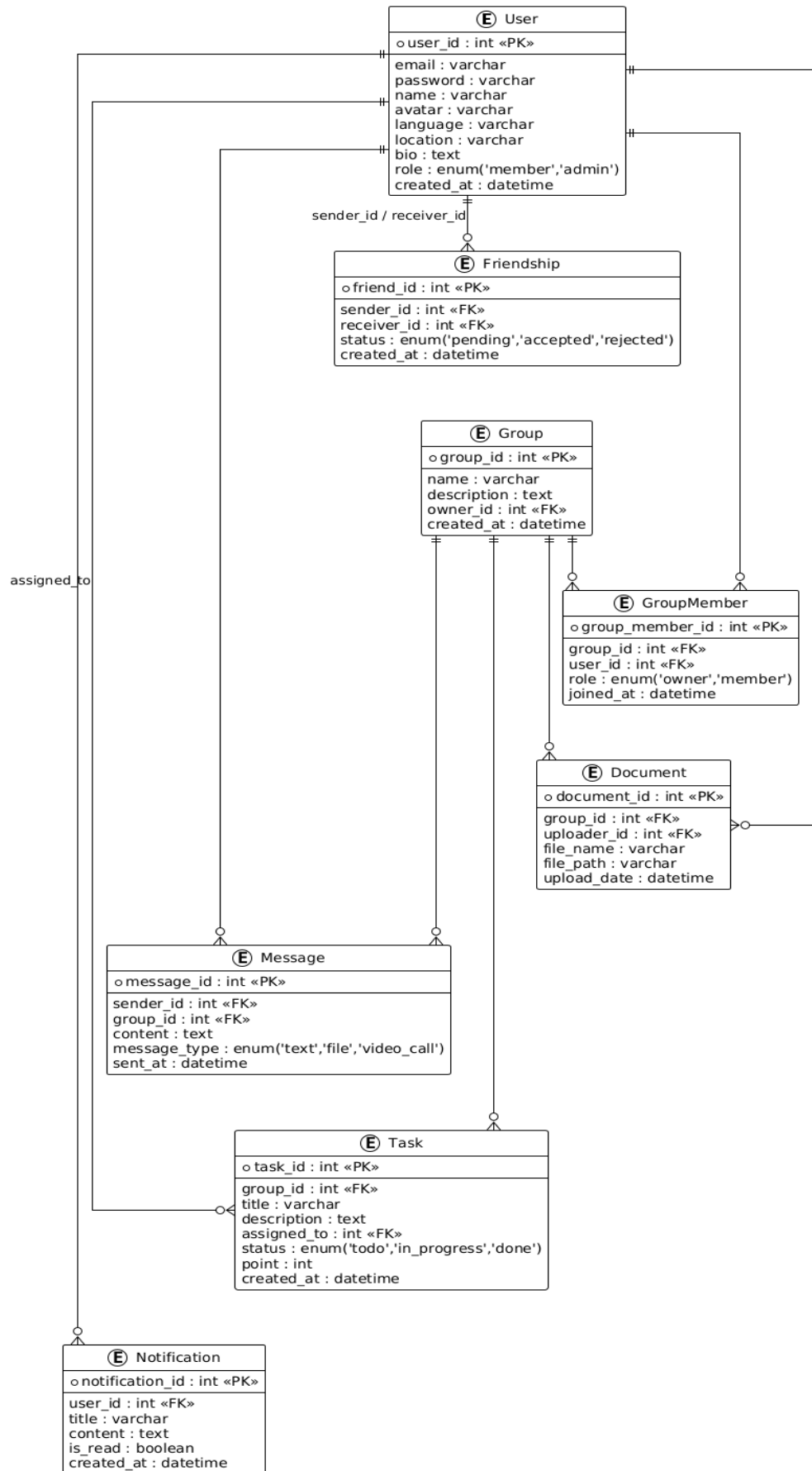


Hình 2.15: Sơ đồ tuần tự chức năng liên quan quản lý nhóm

2.3.3 Sơ đồ ERD

Sơ đồ thực thể – liên kết (Entity–Relationship Diagram, viết tắt là ERD) là một công cụ trực quan dùng để mô hình hóa dữ liệu của hệ thống thông tin.

ERD mô tả các thực thể (entities) trong hệ thống, các thuộc tính (attributes) của chúng, và mối quan hệ (relationships) giữa các thực thể với nhau.



Hình 2.16: Sơ đồ ERD tổng quát

Bảng 2. 1: Bảng USER:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
user_id	SERIAL	PK
email	VARCHAR(100)	UNIQUE, NOT NULL
password	VARCHAR(255)	NOT NULL
name	VARCHAR(100)	
avatar	VARCHAR(255)	
language	VARCHAR(50)	
location	VARCHAR(100)	
bio	TEXT	
role	ENUM('member','admin')	DEFAULT 'member'
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()

Bảng 2. 2: Bảng FRIENDSHIP:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
friend_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
sender_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
receiver_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
status	ENUM('pending','accepted','rejected')	DEFAULT 'pending'

created_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()
------------	-----------	---------------

Bảng 2. 3: Bảng GROUP:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
group_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
owner_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
name	VARCHAR(100)	NOT NULL
description	TEXT	
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()

Bảng 2. 4: Bảng GROUP_MEMBER:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
group_member_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
group_id	INT	Khóa ngoại (FK) → GROUP.group_id
user_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
role	ENUM('owner','member')	DEFAULT 'member'
joined_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()

Bảng 2. 5: Bảng MESSAGE:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
message_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
sender_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
group_id	INT	Khóa ngoại (FK) → GROUP.group_id
content	TEXT	NOT NULL
message_type	ENUM('text','file','video_call')	DEFAULT 'text'
sent_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()

Bảng 2. 6: Bảng DOCUMENT:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
document_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
group_id	INT	Khóa ngoại (FK) → GROUP.group_id
uploader_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
file_name	VARCHAR(255)	NOT NULL
file_path	VARCHAR(255)	NOT NULL
upload_date	TIMESTAMP	DEFAULT now()

Bảng 2. 7: Bảng TASK:

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
task_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
group_id	INT	Khóa ngoại (FK) → GROUP.group_id
assigned_to	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
title	VARCHAR(255)	NOT NULL
description	TEXT	
status	ENUM('todo','in_progress','done')	DEFAULT 'todo'
point	INT	DEFAULT 0
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()

Bảng 2. 8: Bảng NOTIFICATION:

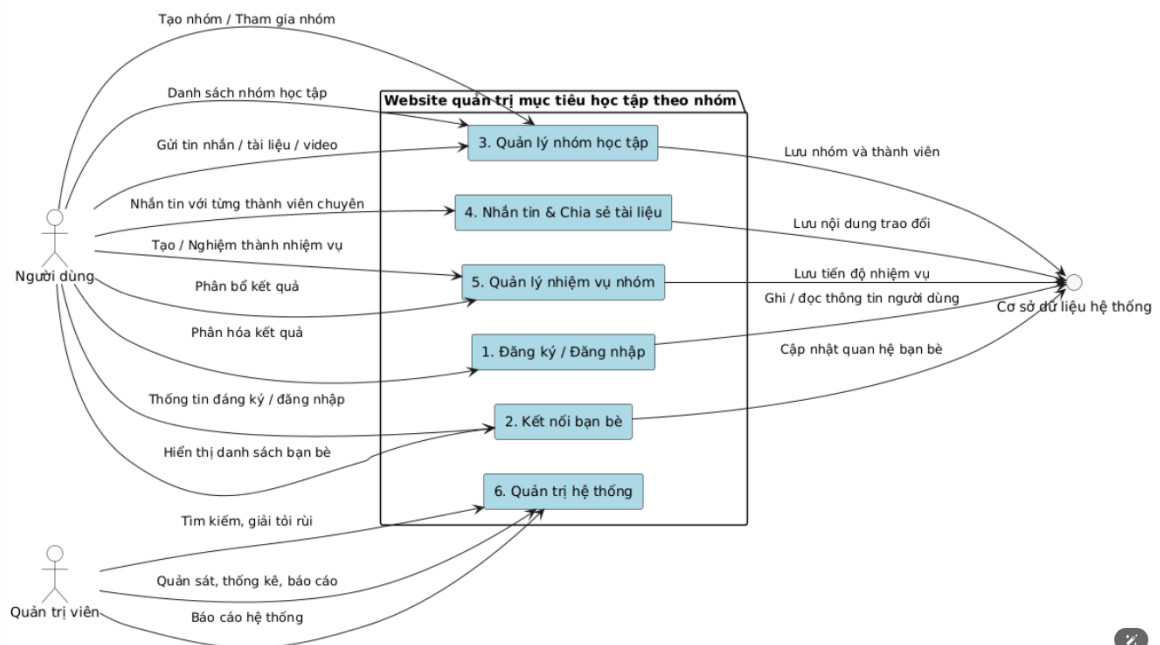
Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc / Ghi chú
notification_id	SERIAL	Khóa chính (PK)
user_id	INT	Khóa ngoại (FK) → USER.user_id
title	VARCHAR(255)	NOT NULL
content	TEXT	

is_read	BOOLEAN	DEFAULT false
created_at	TIMESTAMP	DEFAULT now()

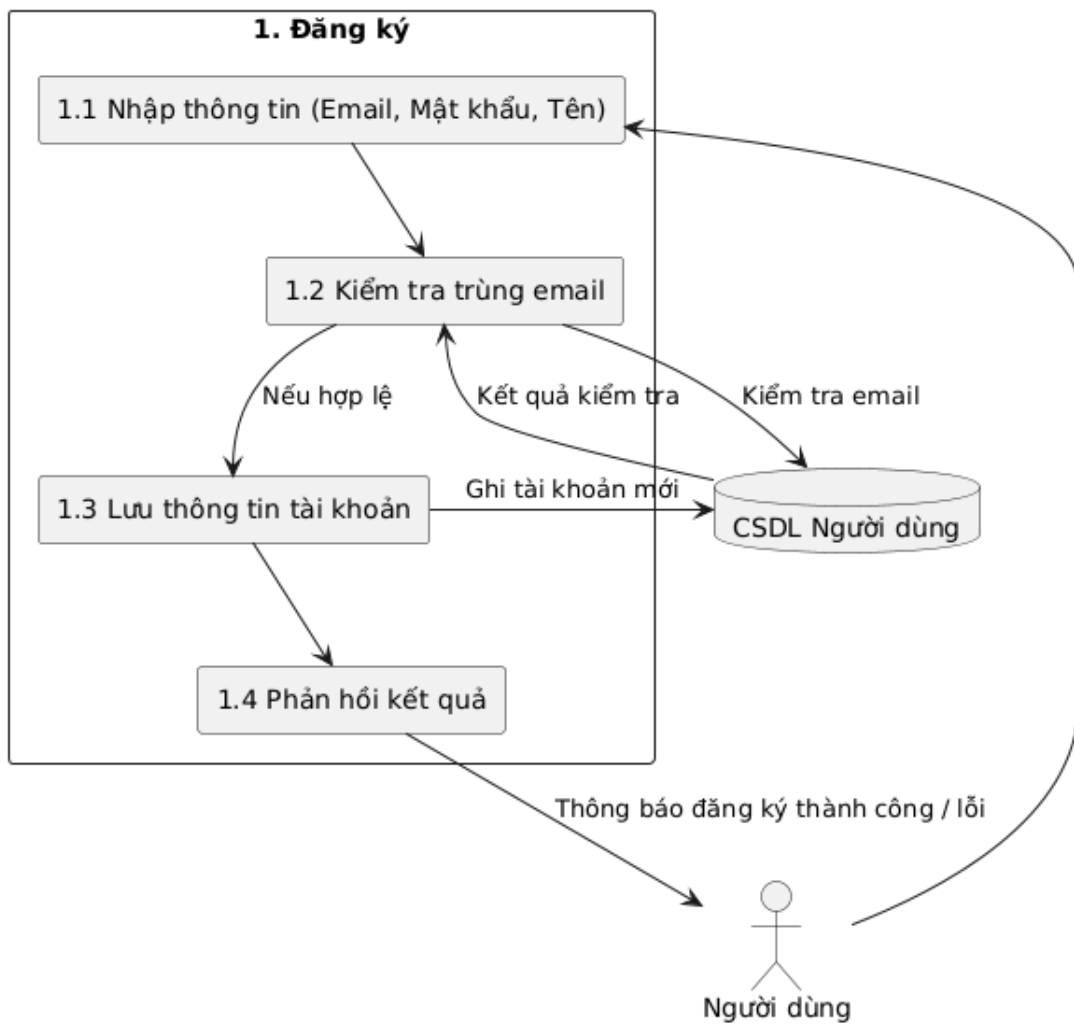
2.3.4 Sơ đồ DFD (DFD – Data Flow Diagram)

Sơ đồ luồng dữ liệu (DFD – Data Flow Diagram) là mô hình đồ họa dùng để mô tả cách dữ liệu di chuyển và được xử lý trong hệ thống thông tin.

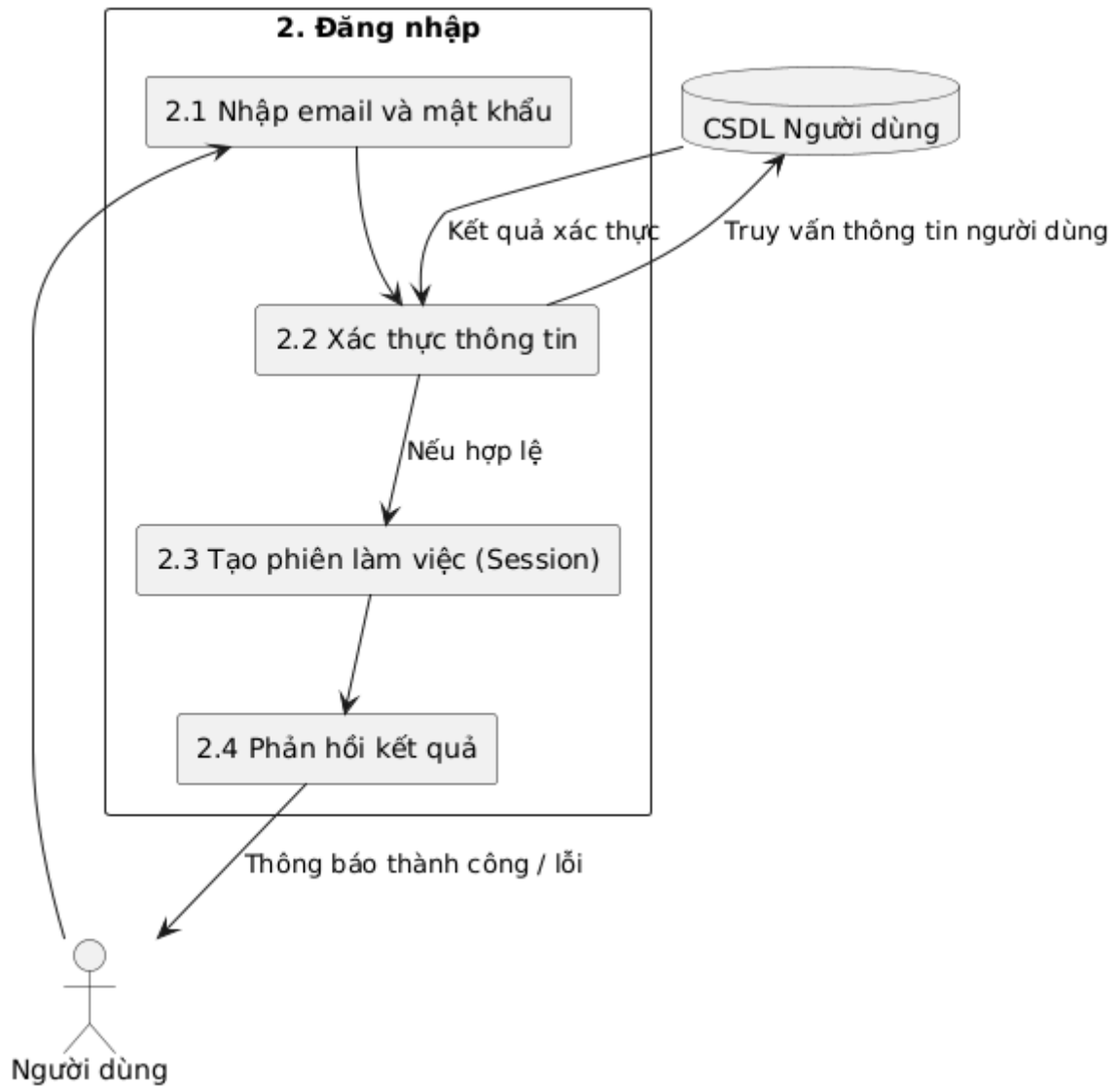
Nó thể hiện luồng thông tin giữa các thành phần chính như: tác nhân bên ngoài (external entities), quá trình xử lý (processes), kho dữ liệu (data stores), và luồng dữ liệu (data flows).



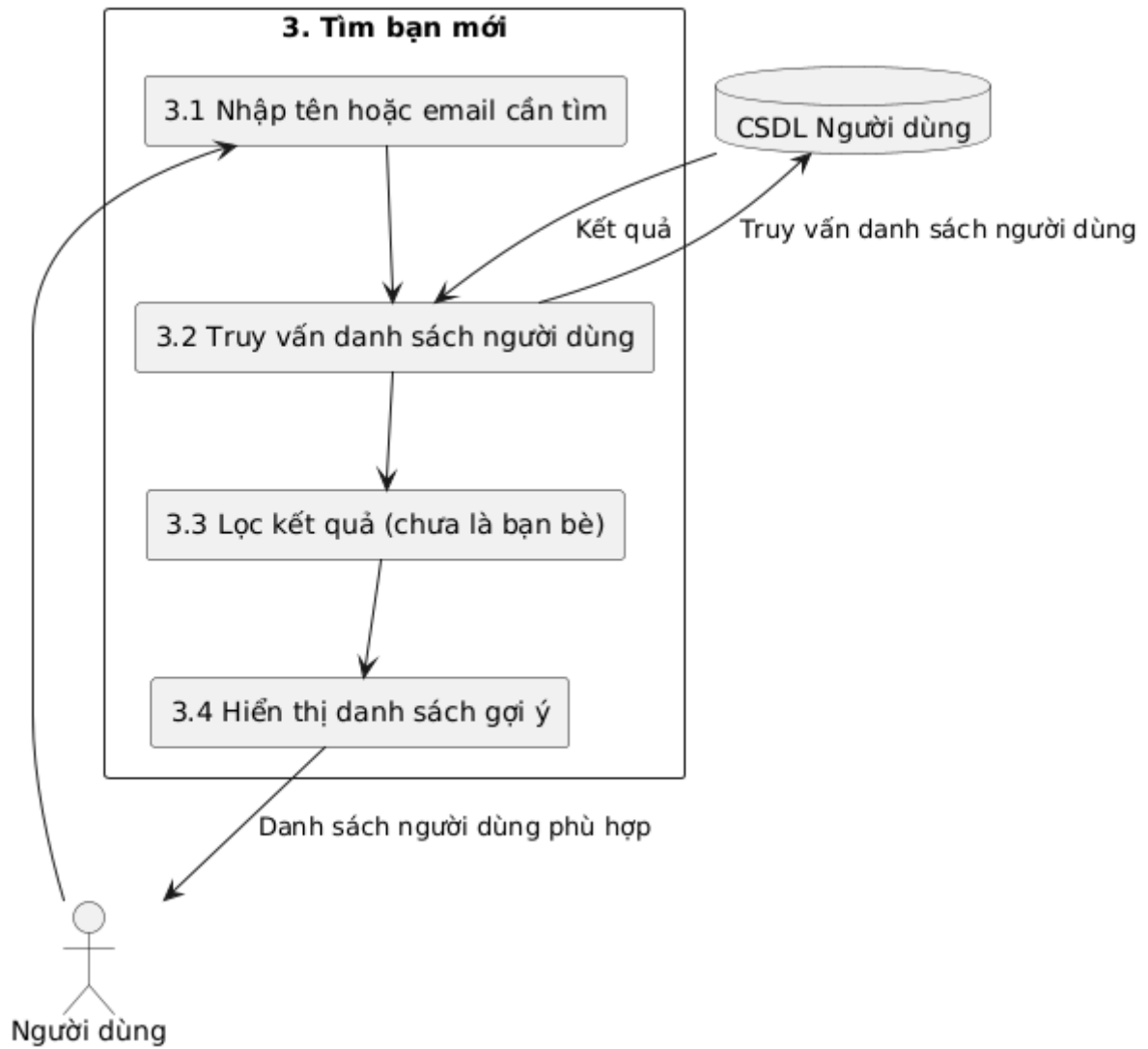
Hình 2.17: Sơ đồ DFD tổng quát



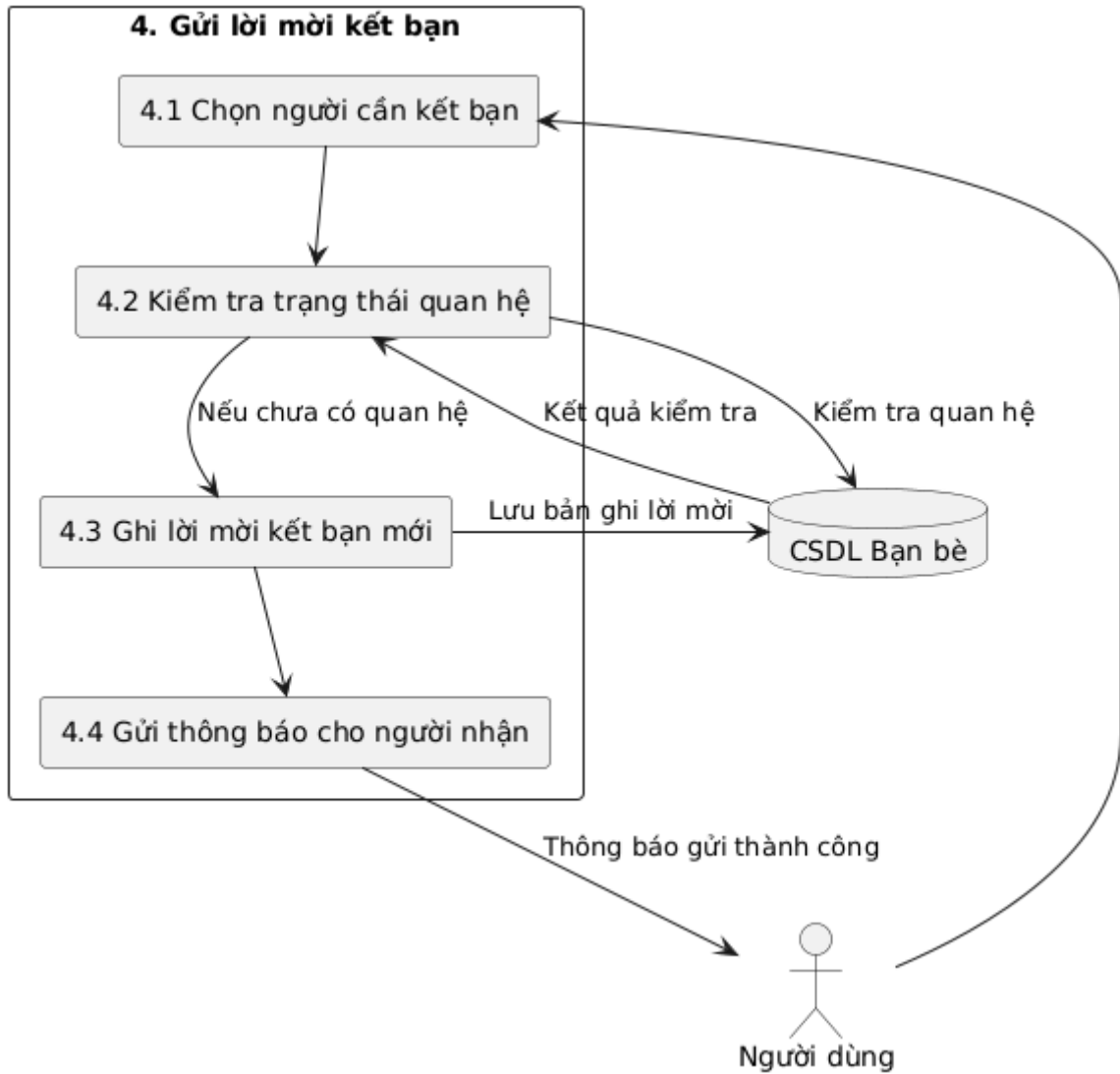
Hình 2.18: Sơ đồ DFD đăng ký



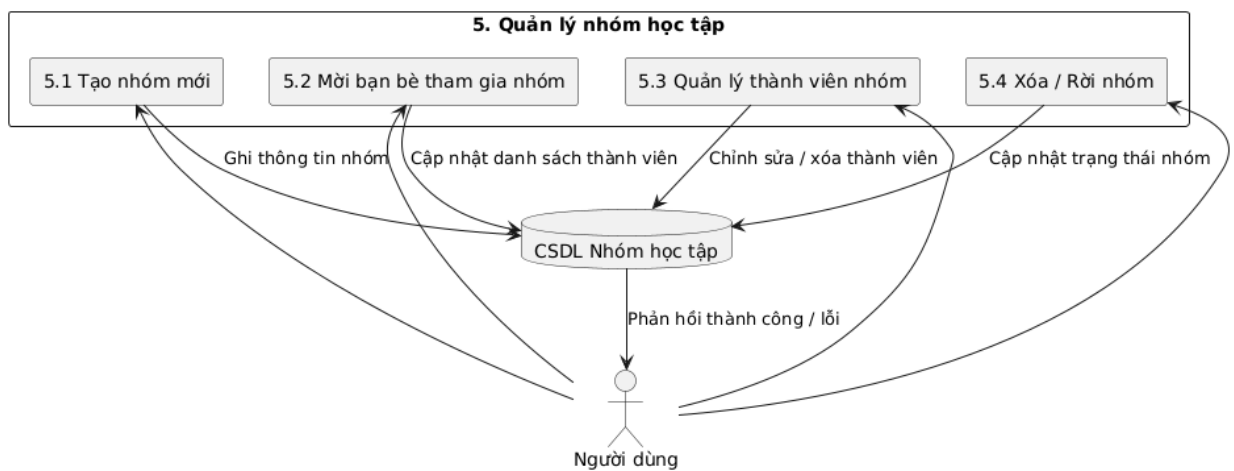
Hình 2.19: Sơ đồ DFD đăng nhập



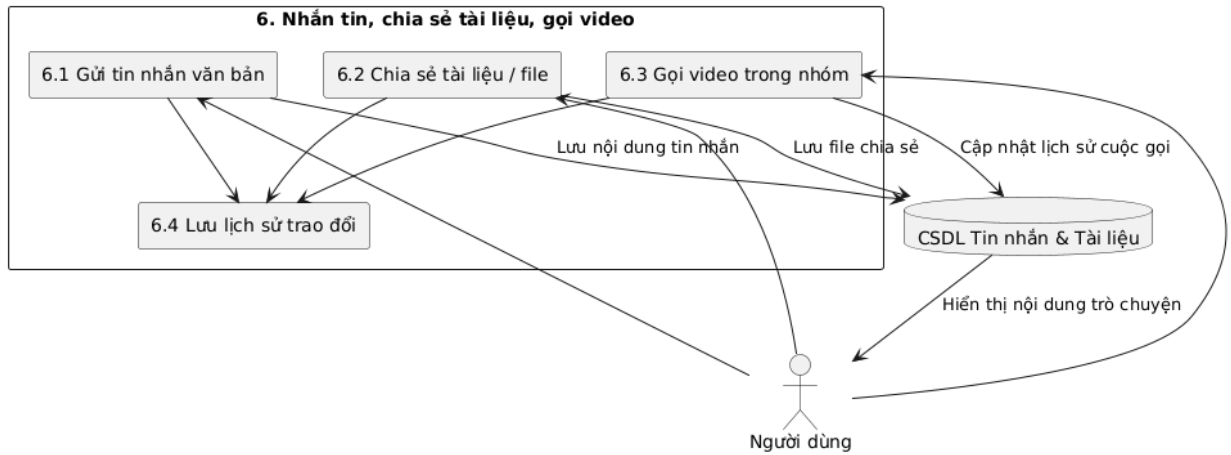
Hình 2.20: Sơ đồ DFD Tìm bạn mới



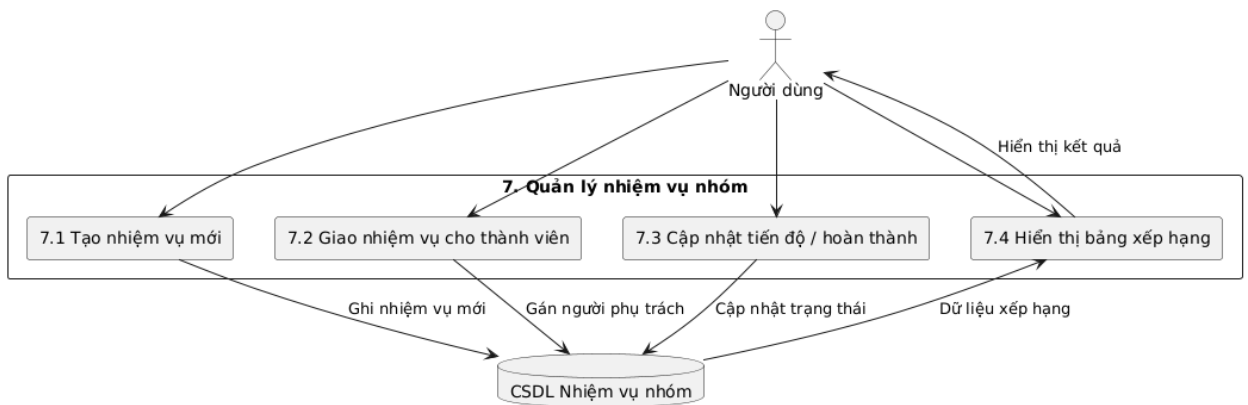
Hình 2.21: Sơ đồ DFD Gửi lời mời kết bạn



Hình 2.22: Sơ đồ DFD Quản lý nhóm học tập



Hình 2.23: Sơ đồ DFD Nhắn tin ((bao gồm cả chat với AI), chia sẻ tài liệu, gọi video



Hình 2.24: Sơ đồ DFD Quản lý nhiệm vụ nhóm

2. Sơ đồ phân rã (Functional Decomposition Diagram – FDD):

Sơ đồ phân rã (Functional Decomposition Diagram – FDD) là mô hình biểu diễn cấu trúc phân cấp của các chức năng trong hệ thống thông tin.

Nó mô tả cách mà một hệ thống lớn được chia nhỏ thành các nhóm chức năng, và tiếp tục phân rã dần thành các tiến trình con để dễ dàng quản lý, phân tích và phát triển.

Bảng 2. 9: Quản lý Người dùng và Truy cập

Mã số	Tên chức năng con	Mô tả chi tiết
-------	-------------------	----------------

1.1	Đăng ký (Tạo tài khoản người dùng mới)	Cho phép người dùng tạo tài khoản mới bằng cách nhập thông tin cơ bản như họ tên, email, mật khẩu. Hệ thống kiểm tra dữ liệu hợp lệ (email chưa tồn tại, mật khẩu đủ mạnh), sau đó lưu thông tin người dùng vào cơ sở dữ liệu. Người dùng có thể đăng nhập và hoàn thiện hồ sơ cá nhân sau khi đăng ký thành công.
1.2	Đăng nhập / Đăng xuất (Xác thực người dùng)	Cho phép người dùng truy cập hệ thống bằng email và mật khẩu. Hệ thống xác thực thông tin và thiết lập phiên làm việc (session). Nếu sai, hiển thị thông báo lỗi. Hỗ trợ chức năng đăng xuất để đảm bảo an toàn dữ liệu và quyền riêng tư.
1.3	Cập nhật thông tin hồ sơ	Cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân như tên, giới thiệu, ngôn ngữ, địa điểm, ảnh đại diện. Hệ thống lưu thay đổi và cập nhật vào cơ sở dữ liệu.

Bảng 2. 10: Kết nối Bạn bè

Mã số	Tên chức năng con	Mô tả chi tiết
2.1	Tìm bạn mới	Hệ thống hiển thị danh sách người dùng khác, cho phép tìm kiếm theo tên, email hoặc ngôn ngữ. Người dùng có thể xem thông tin cơ bản của người khác và gửi lời mời kết bạn.
2.2	Gửi lời mời kết bạn	Khi người dùng muốn kết nối, họ gửi lời mời kết bạn. Hệ thống lưu yêu cầu vào cơ sở dữ liệu và gửi thông báo đến người nhận.
2.3	Chấp nhận / Từ chối lời mời kết bạn	Người nhận có thể xem danh sách lời mời kết bạn và lựa chọn đồng ý hoặc từ chối. Nếu đồng ý, hệ thống cập nhật trạng thái quan hệ và thêm cả hai vào danh sách bạn bè.
2.4	Quản lý danh sách bạn bè	Hiển thị danh sách bạn bè đã kết nối, cho phép hủy kết bạn hoặc xem hồ sơ chi tiết của từng người.

Bảng 2. 11: Quản lý Nhóm học tập

Mã số	Tên chức năng con	Mô tả chi tiết
3.1	Tạo nhóm học tập	Người dùng có thể tạo nhóm mới, đặt tên, mô tả, chủ đề học, và thiết lập quyền truy cập (công khai hoặc riêng tư). Hệ thống lưu nhóm vào cơ sở dữ liệu và gán người tạo làm trưởng nhóm.
3.2	Mời bạn bè vào nhóm	Trưởng nhóm hoặc thành viên được phân quyền có thể mời bạn bè tham gia nhóm thông qua danh sách bạn bè hiện có.
3.3	Quản lý thành viên nhóm	Cho phép trưởng nhóm thêm, xóa thành viên, phân quyền (thành viên, quản trị viên nhóm), xem thông tin chi tiết từng thành viên.
3.4	Xóa hoặc rời nhóm	Thành viên có thể rời nhóm. Trưởng nhóm có thể xóa nhóm nếu không còn nhu cầu sử dụng. Hệ thống đồng thời xóa dữ liệu liên quan (tin nhắn, tài liệu, nhiệm vụ).

Bảng 2. 12: Giao tiếp & Chia sẻ

Mã số	Tên chức năng con	Mô tả chi tiết
4.1	Nhắn tin nhóm	Các thành viên trong nhóm có thể gửi và nhận tin nhắn theo thời gian thực. Hệ thống lưu tin nhắn trong cơ sở dữ liệu và đồng bộ hiển thị cho tất cả thành viên trong nhóm.
4.2	Chia sẻ tài liệu học tập	Người dùng có thể tải lên tài liệu (PDF, DOC, ảnh, video học tập). Các thành viên khác trong nhóm có thể tải xuống hoặc xem trực tiếp. Hệ thống đảm bảo giới hạn dung lượng và bảo mật tệp.
4.3	Gọi video trực tuyến	Cho phép các thành viên thực hiện cuộc gọi video nhóm để trao đổi, thảo luận trực tiếp. Hệ thống sử dụng API video call (WebRTC hoặc tương đương) để kết nối giữa các thành viên.
4.4	Chatbot AI	Người dùng có thể thực hiện chat trực tiếp với modal AI để có những thông tin cần thiết.

Bảng 2. 13: Quản lý Nhiệm vụ Nhóm

Mã số	Tên chức năng con	Mô tả chi tiết
5.1	Tạo nhiệm vụ mới	Thành viên (thường là trưởng nhóm) có thể tạo nhiệm vụ, đặt tiêu đề, mô tả, thời hạn và mức độ ưu tiên.
5.2	Giao nhiệm vụ cho thành viên	Mỗi nhiệm vụ có thể gán cho một hoặc nhiều thành viên trong nhóm phụ trách. Hệ thống ghi nhận người chịu trách nhiệm và thời hạn hoàn thành.
5.3	Theo dõi tiến độ nhiệm vụ	Hệ thống hiển thị danh sách nhiệm vụ theo trạng thái (chưa bắt đầu, đang làm, hoàn thành), giúp các thành viên nắm bắt tiến độ nhóm.
5.4	Đánh giá và xếp hạng thành viên	Hệ thống tính điểm dựa trên số nhiệm vụ hoàn thành, hiển thị bảng xếp hạng thành viên tích cực nhất để tạo động lực học tập.

Bảng 2. 14: Quản trị Hệ thống

Mã số	Tên chức năng con	Mô tả chi tiết
6.1	Quản lý người dùng	Quản trị viên có thể xem danh sách người dùng, khóa hoặc xóa tài khoản vi phạm quy định.
6.2	Giám sát hoạt động hệ thống	Theo dõi log hoạt động, phát hiện hành vi bất thường, kiểm tra lưu lượng truy cập và hiệu năng hệ thống.
6.3	Thống kê và báo cáo	Sinh báo cáo thống kê theo thời gian (số nhóm, số người dùng, số nhiệm vụ hoàn thành, hoạt động gần đây). Dữ liệu này hỗ trợ nhà quản lý cải thiện hiệu quả hoạt động của nền tảng.

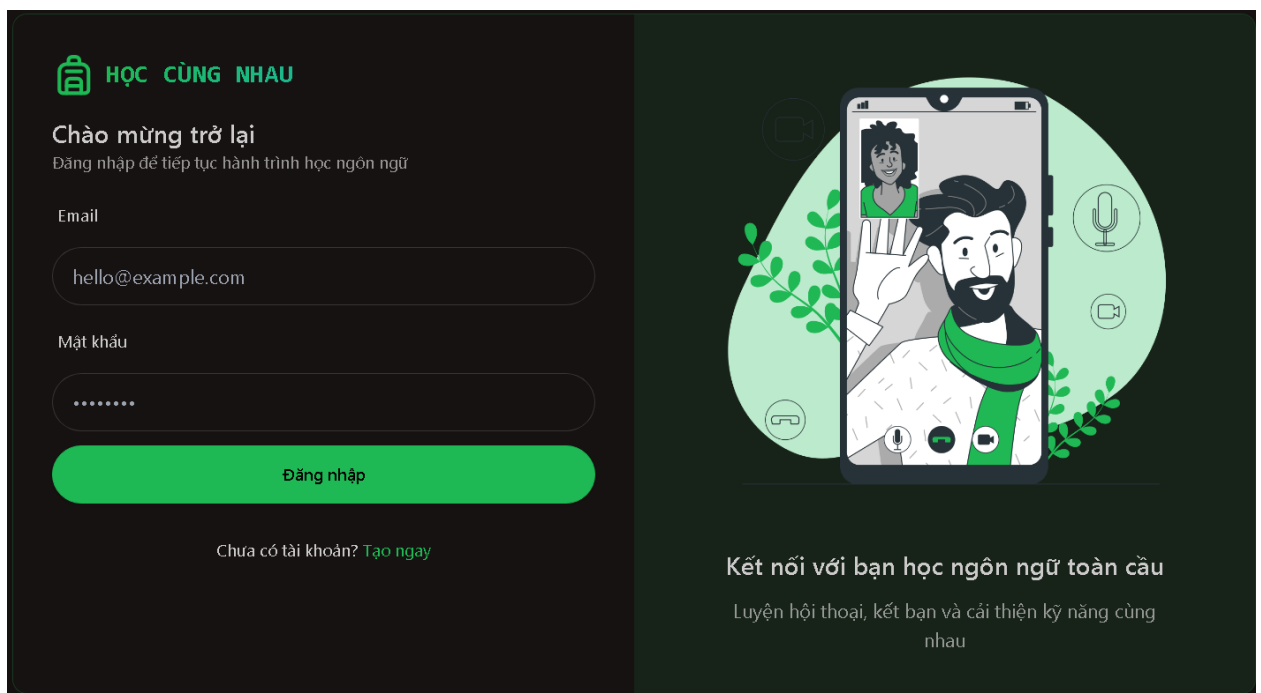
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG VÀ TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

3.1. Chức năng đăng ký và đăng nhập:

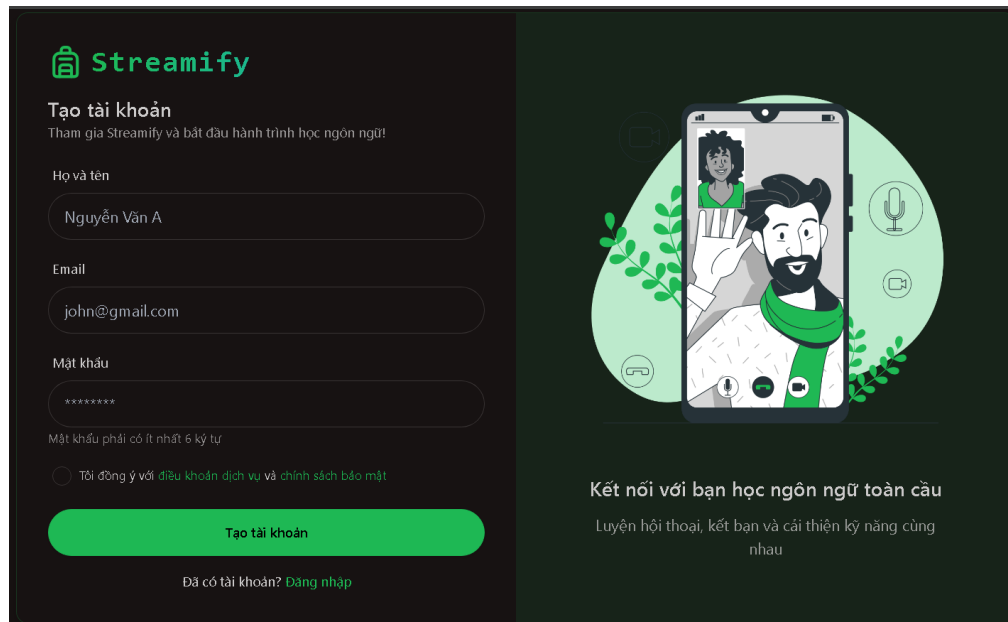
3.1.1: Giao diện

Người dùng có thể tạo tài khoản mới, đăng nhập bằng email và mật khẩu; thông tin được lưu trữ và kiểm tra từ cơ sở dữ liệu.

Trang đăng ký/đăng nhập: Giao diện gọn gàng, hỗ trợ xác thực tài khoản.

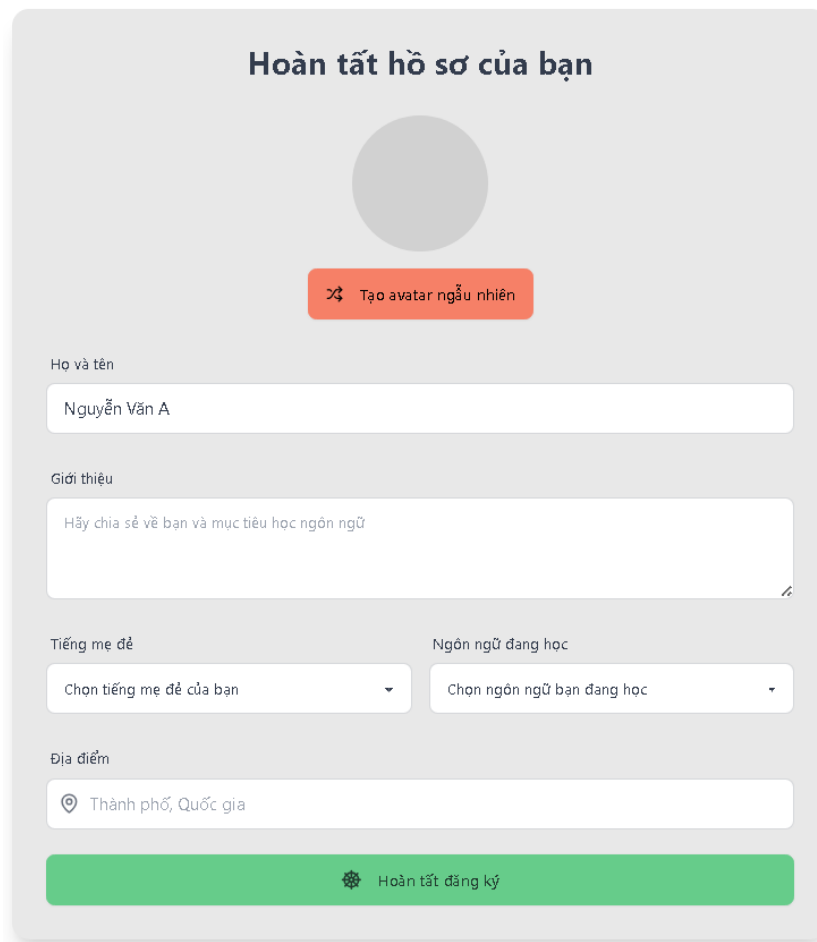


Hình 3.1: Màn hình đăng nhập của hệ thống



The image shows a registration page for 'Streamify'. On the left, there is a dark-themed form with the following fields: 'Họ và tên' (Name) with the value 'Nguyễn Văn A', 'Email' with 'john@gmail.com', and 'Mật khẩu' (Password) with a masked value '*****'. Below the password field is a note: 'Mật khẩu phải có ít nhất 6 ký tự'. There is a checkbox for 'Tôi đồng ý với điều khoản dịch vụ và chính sách bảo mật' (I agree to the terms of service and privacy policy). A green button labeled 'Tạo tài khoản' (Create account) is at the bottom of the form, with a link 'Đã có tài khoản? Đăng nhập' (Already have an account? Log in) below it. On the right, there is a light-themed area featuring an illustration of a man on a video call. Below the illustration, the text reads: 'Kết nối với bạn học ngôn ngữ toàn cầu' (Connect with your global language learning friends) and 'Luyện hội thoại, kết bạn và cải thiện kỹ năng cùng nhau' (Practice conversation, make friends, and improve skills together).

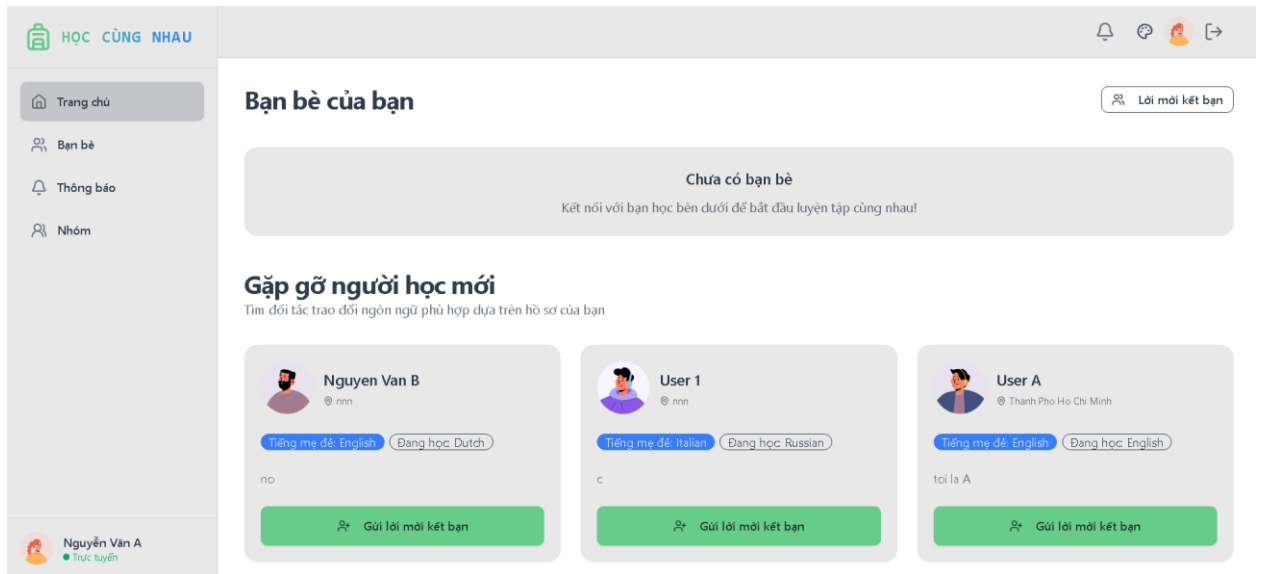
Hình 3.2: Màn hình đăng ký tài khoản mới của hệ thống



The image shows a 'Hoàn tất hồ sơ của bạn' (Complete your profile) screen. At the top, there is a placeholder for a profile picture and a button 'Tạo avatar ngẫu nhiên' (Generate random avatar). Below this, there are several input fields: 'Họ và tên' (Name) with 'Nguyễn Văn A', 'Giới thiệu' (Introduction) with the placeholder 'Hãy chia sẻ về bạn và mục tiêu học ngôn ngữ' (Share about you and your language learning goals), 'Tiếng mẹ đẻ' (Mother tongue) with a dropdown menu 'Chọn tiếng mẹ đẻ của bạn', 'Ngôn ngữ đang học' (Language being learned) with a dropdown menu 'Chọn ngôn ngữ bạn đang học', and 'Địa điểm' (Location) with a dropdown menu 'Thành phố, Quốc gia'. At the bottom, there is a green button labeled 'Hoàn tất đăng ký' (Complete registration).

Hình 3.3: Màn hình thêm thông tin hồ sơ

3.1.2: Chạy thử nghiệp và kết quả

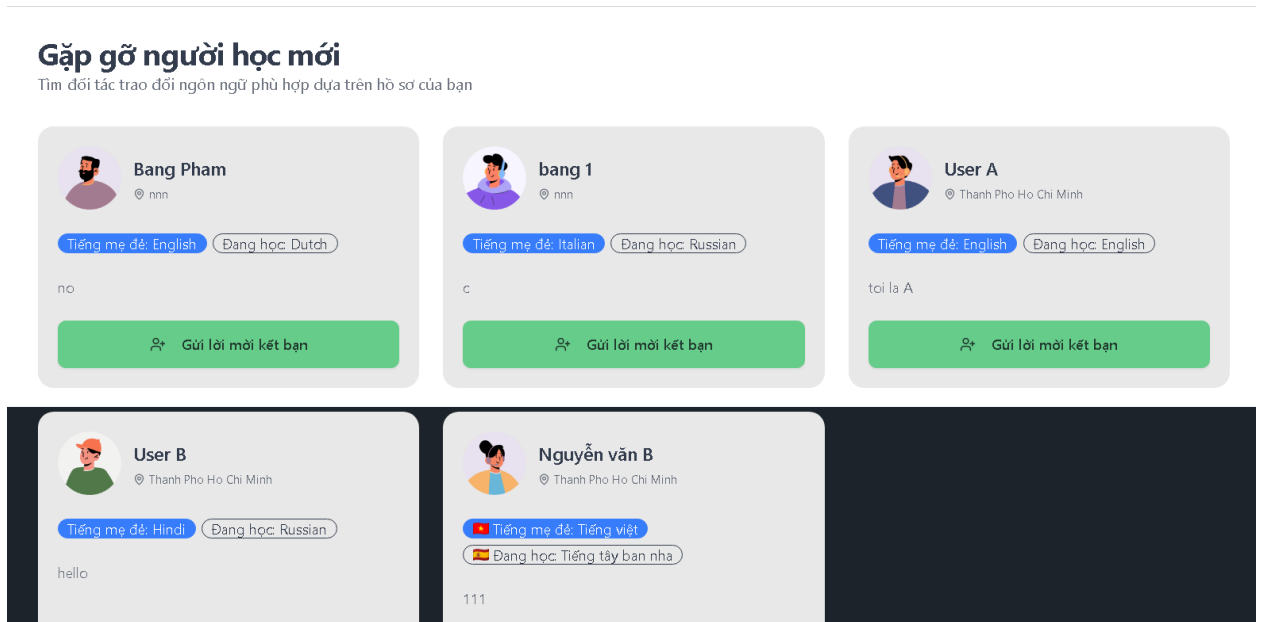


Hình 3.4: Màn hình trang chủ sau khi đăng nhập / đăng ký

Kết quả: Người dùng có thể đăng ký, đăng nhập và duy trì phiên làm việc ổn định.

3.2. Quản lý bạn bè:

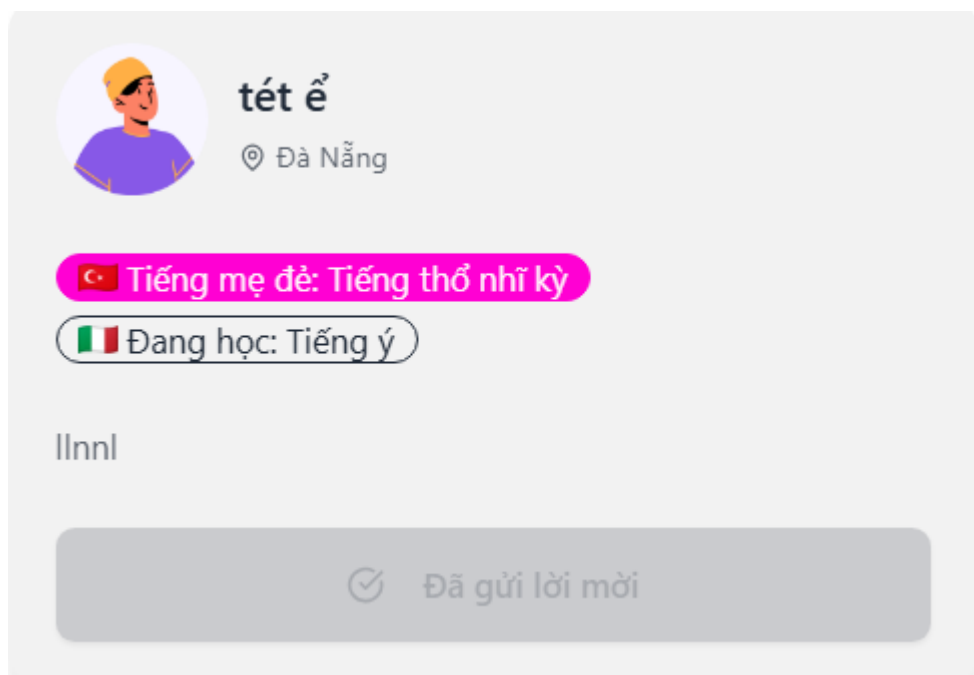
3.2.1: Cho phép tìm bạn mới



Hình 3.5: Màn hình đề xuất bạn bè mới

Kết quả: Người dùng có thể xem danh sách các người dùng khác để, gửi yêu cầu kết bạn để cùng nhau học tập.

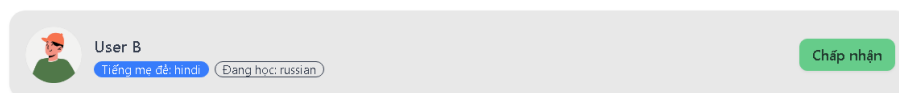
3.2.2: Gửi lời mời kết bạn



Hình 3.6: Gửi lời mời kết bạn

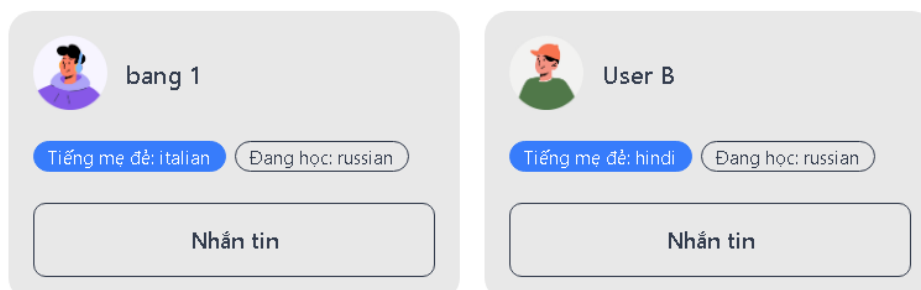
Thông báo

Lời mời kết bạn 1



Hình 3.7: Xem thông báo lời mời kết bạn từ người dùng khác

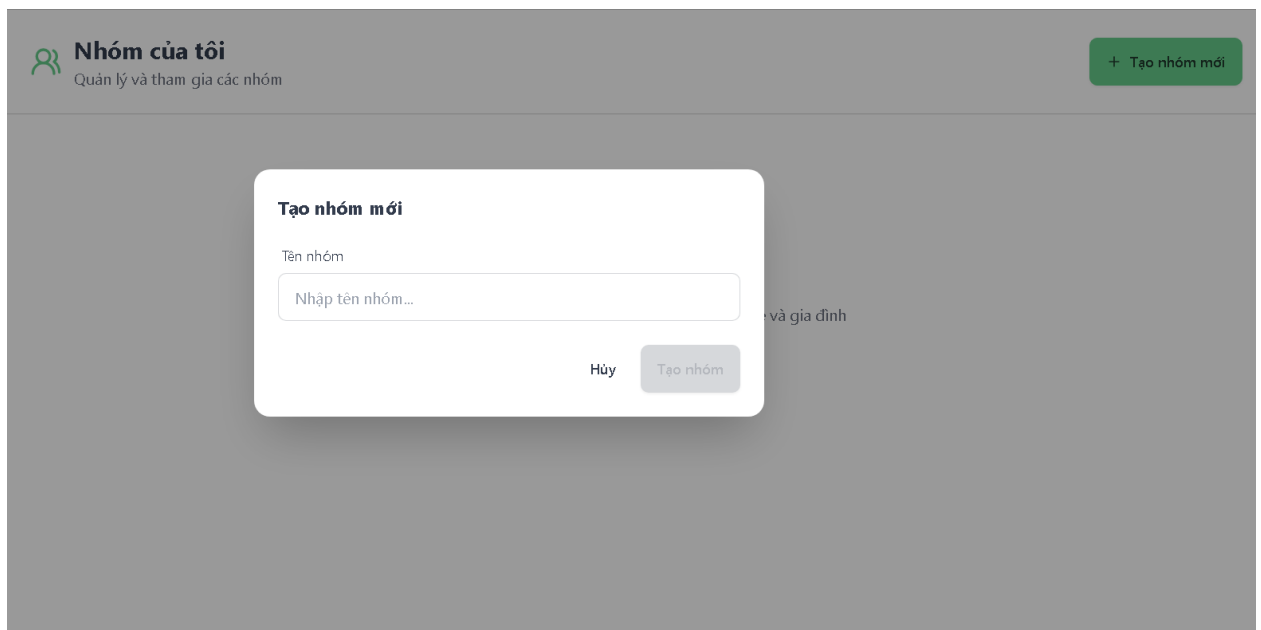
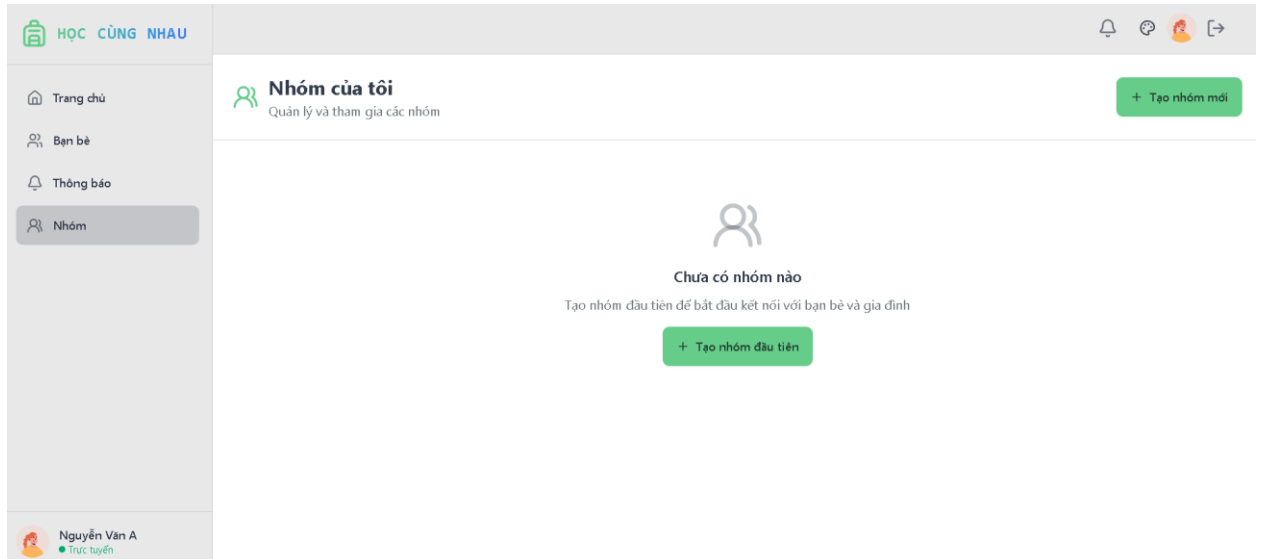
Bạn bè của bạn



Hình 3.8: Màn hình danh sách bạn bè

Kết quả: Người dùng có thể xem danh sách các người dùng khác chưa kết bạn, có thể gửi lời mời kết bạn hoặc chấp nhận lời mời kết bạn để trở thành bạn bè

3.2.3: Quản lý nhóm học tập:



XÂY DỰNG WEBSITE QUẢN TRỊ MỤC TIÊU HỌC TẬP THEO NHÓM



Nhóm của tôi

Quản lý và tham gia các nhóm

+ Tạo nhóm mới

Nhóm của A



1 thành viên

Tạo ngày: 15/9/2025

Tasks

Mở chat

Nhóm của A



1 thành viên

Tạo ngày: 15/9/2025

Mời thành viên

Quản lý thành viên

Đổi tên nhóm

Xóa nhóm



Nhóm của tôi

Quản lý và tham gia các nhóm

+ Tạo nhóm mới

Nhóm của A

1 thành viên

Tạo ngày: 15/9/2025

Tas

Quản lý thành viên

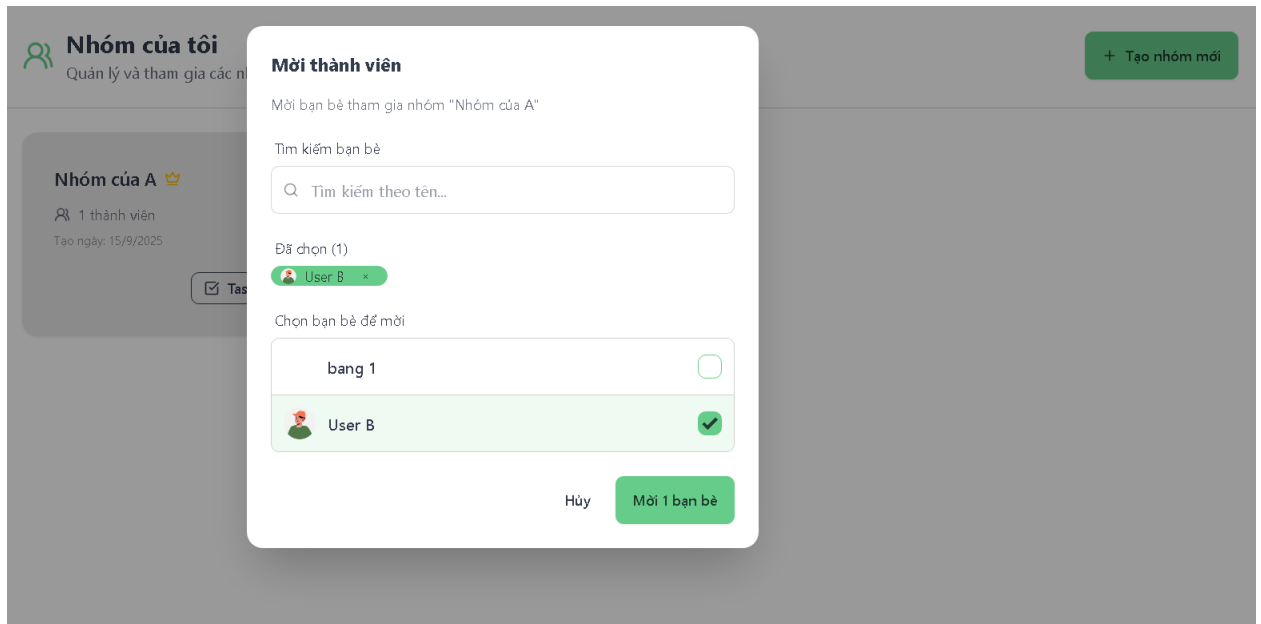
Thành viên của nhóm "Nhóm của A"



Nguyễn Văn A

Chủ nhóm

Đóng



Hình 3.9: Các màn hình về quản lý nhóm

Thông báo

Lời mời tham gia nhóm 1

Lời mời tham gia nhóm

Nguyễn Văn A đã mời bạn tham gia nhóm "Nhóm của A"

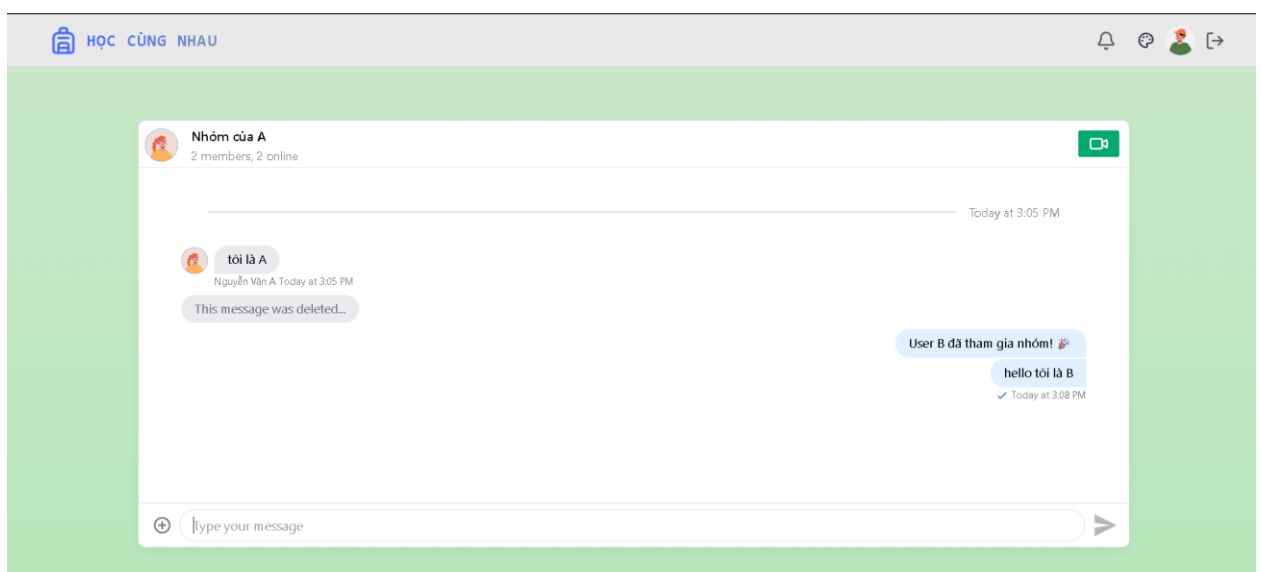
✓ Tham gia

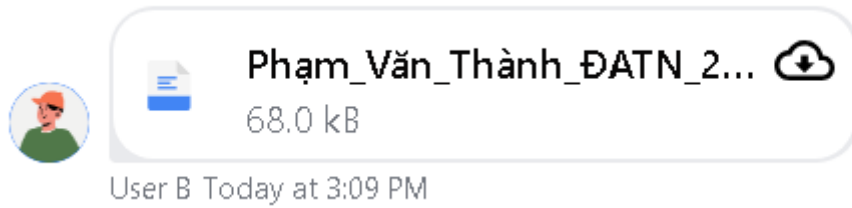
✗ Từ chối

Hình 3.10: Xác nhận lời mời tham gia nhóm

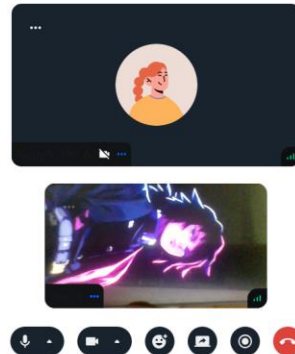
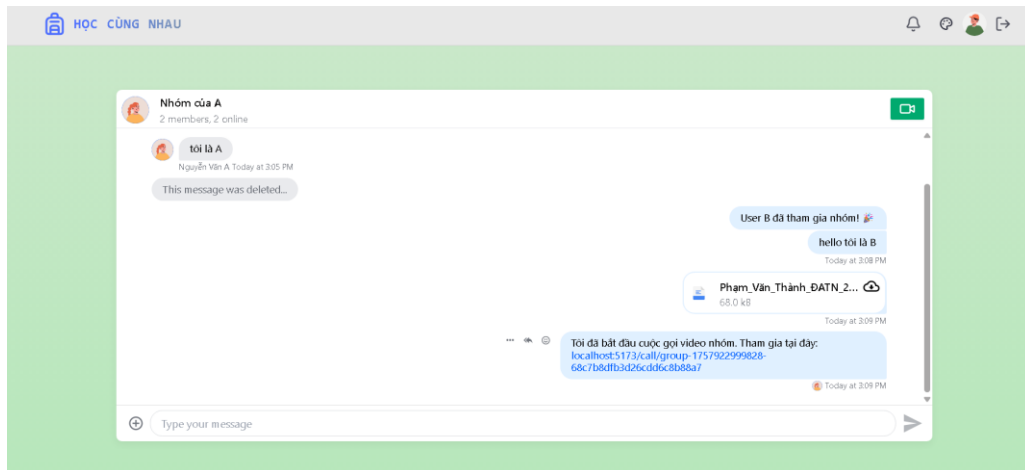
Kết quả: Người dùng có thể xem danh sách nhóm đã tham gia, tạo nhóm mới, mời bạn bè vào nhóm để trao đổi và học tập.

3.2.4: Chức năng nhắn tin, chia sẻ tài liệu, gọi video:





Hình 3.11: Màn hình nhắn tin và gửi tài liệu



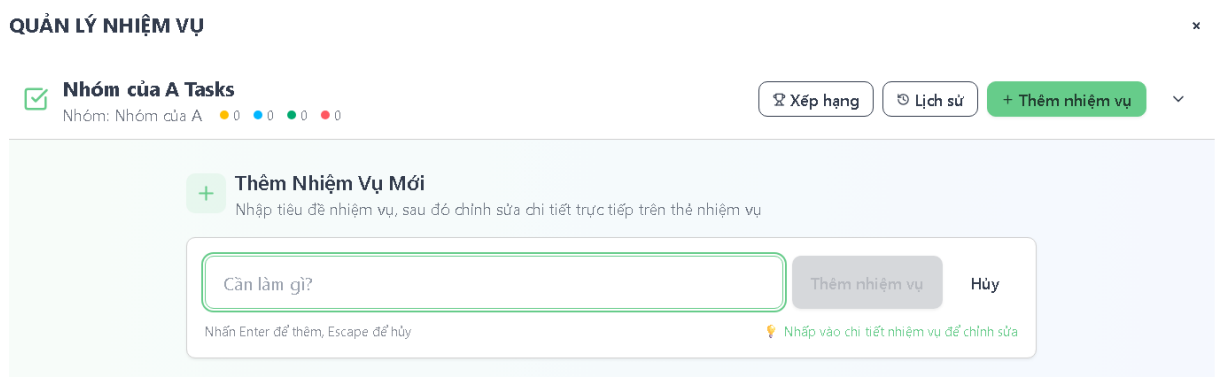
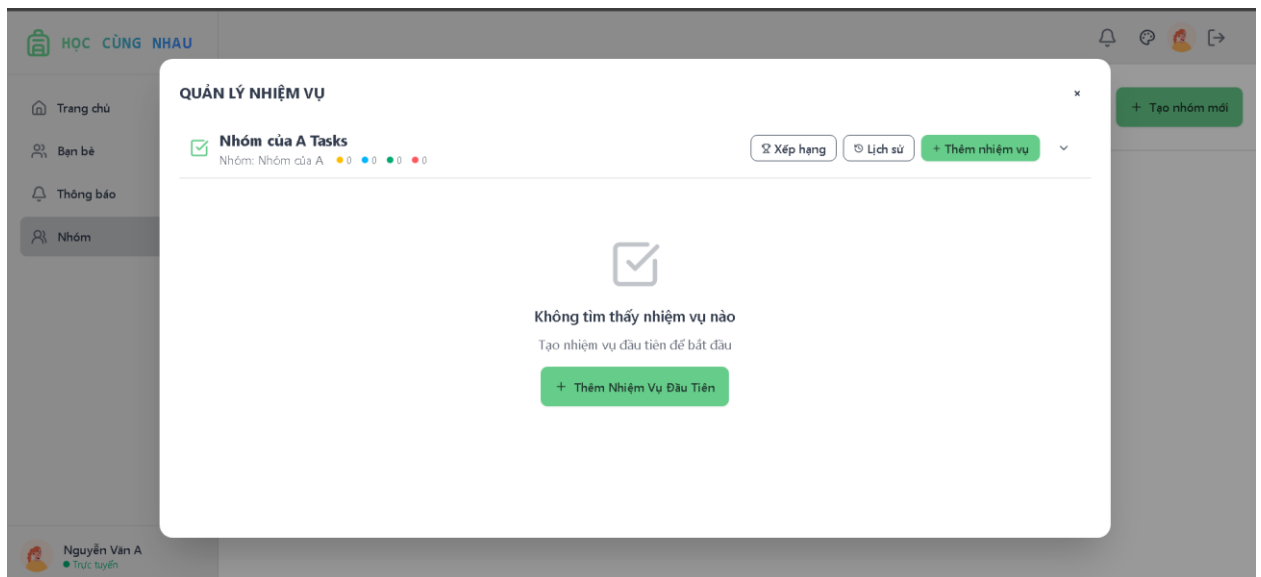
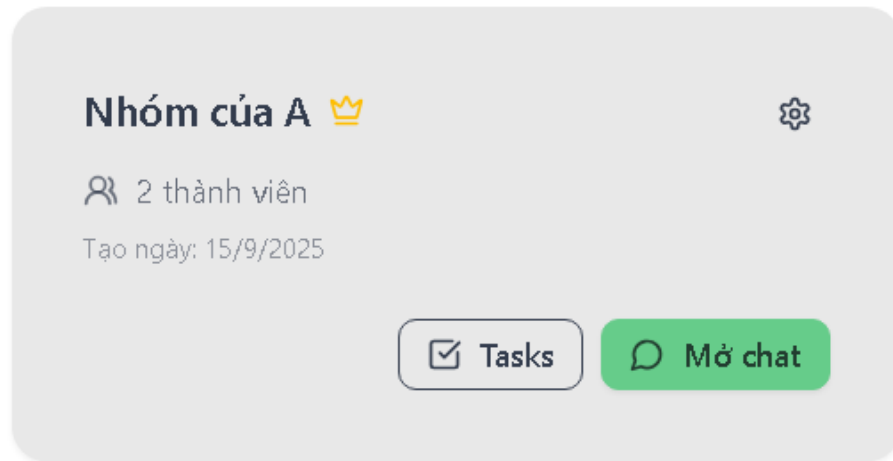
Hình 3.12: Chức năng gọi video

Các chức năng này được triển khai theo kiến trúc client–server, đảm bảo dữ liệu trao đổi được xử lý nhanh chóng, bảo mật và chính xác.

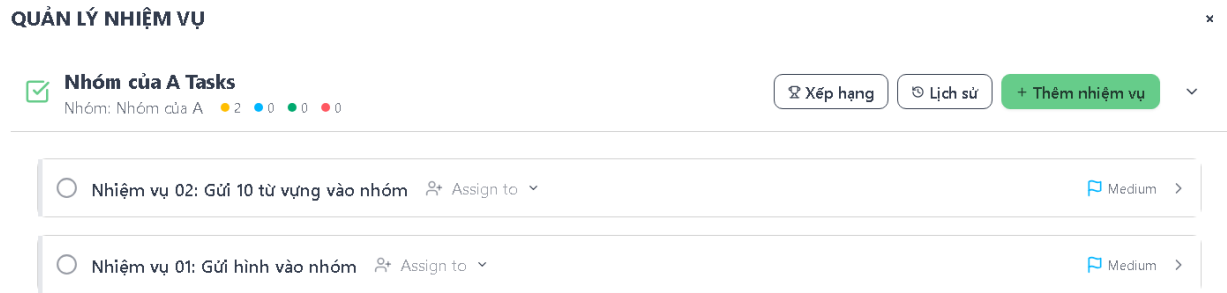
Kết quả: Người dùng có thể nhắn tin, chia sẻ tài liệu, gọi video với nhau

3.2.5. Chức năng quản lý nhiệm vụ nhóm

Thành viên có thể tạo danh sách các nhiệm vụ cho thành viên trong nhóm. Mỗi nhóm có thể tạo 01 trang quản lý nhiệm vụ, các nhiệm vụ bên trong sẽ gắn liền với nhóm, chỉ các thành viên có thể xem và chỉnh sửa nhiệm vụ.

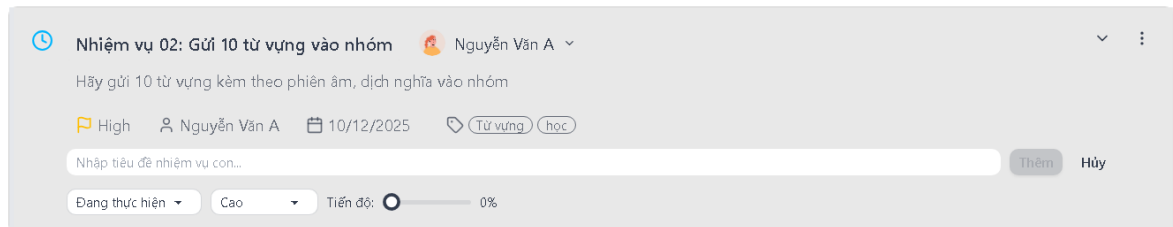
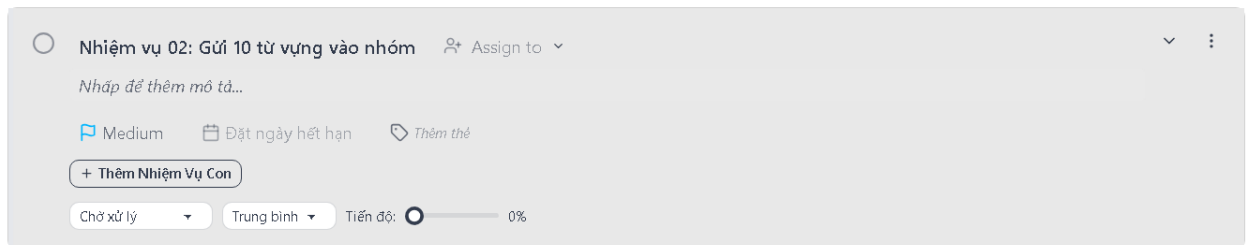


Danh sách nhiệm vụ

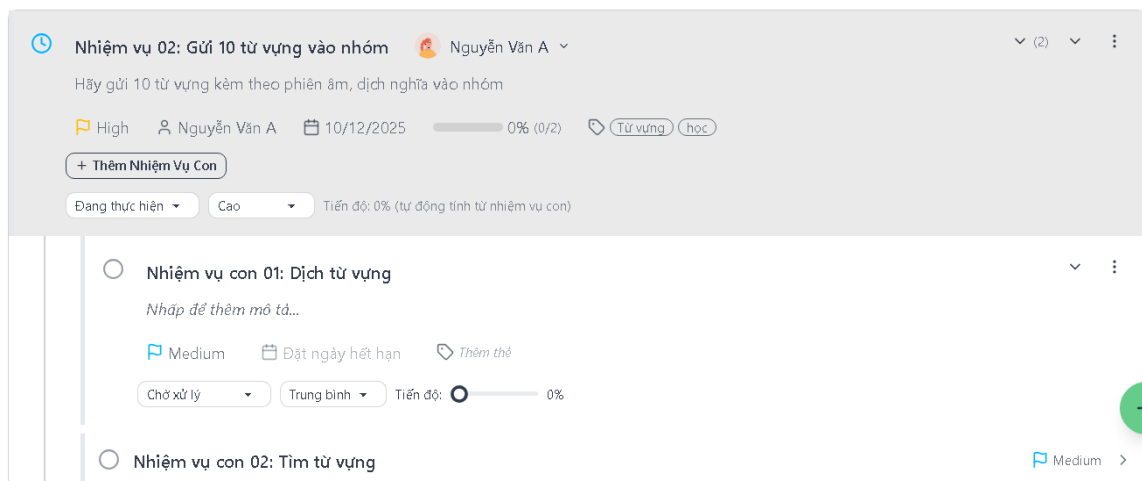


Hình 3.13: Các màn hình quản lý nhiệm vụ (tasks)

Xem chi tiết và chỉnh sửa ngay trên nhiệm vụ đó, có thể gán cho 01 thành viên chịu trách nhiệm cho nhiệm vụ.

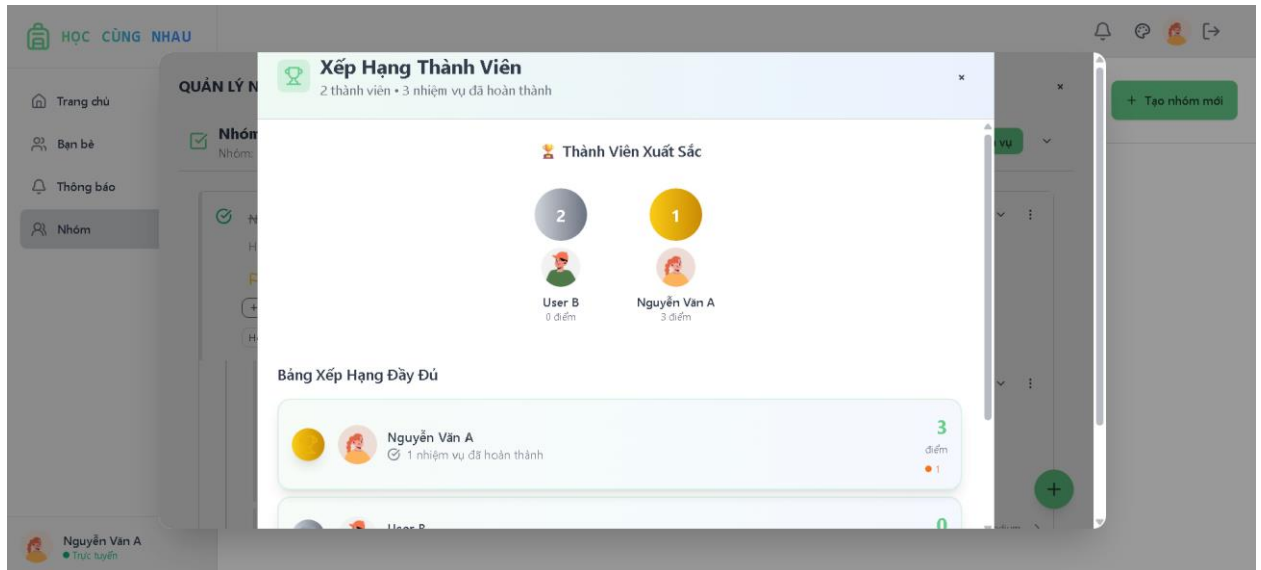


Người nhận nhiệm vụ có thể tạo nhiệm vụ con để dễ tự quản lý hơn.



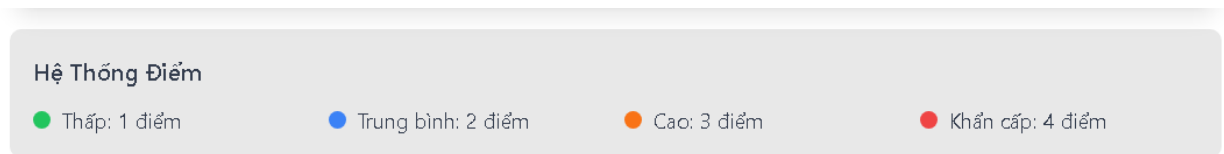
Hình 3.14: Các chi tiết nhiệm vụ (tasks)

Thành viên nhóm có thể xem bảng xếp hạng các thành viên hoàn thành nhiệm vụ:

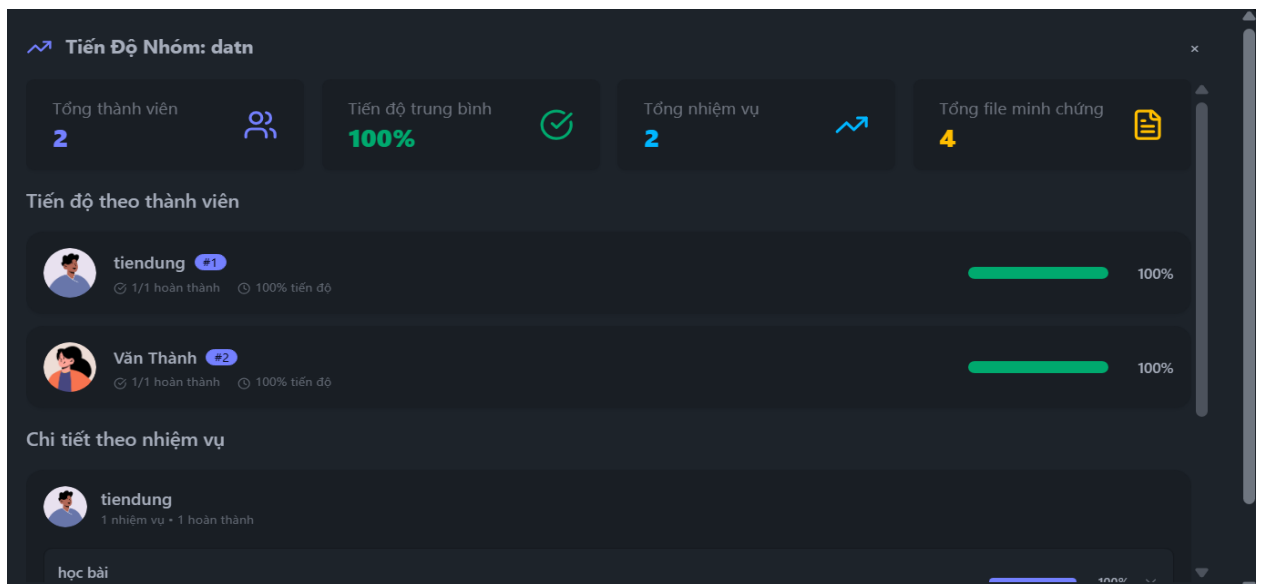


Hình 3.15: Bảng xếp hạng thành viên

Điểm tính theo nhiệm vụ lớn đã hoàn thành theo hệ thống tính điểm



Theo dõi tiến độ cá nhân trong dự án



Hình 3.16: Bảng theo dõi tiến độ cá nhân trong dự án

Cập nhật tiến độ và file minh chứng

Tiến Độ Cá Nhân

+ Ẩn Form

Tiến độ: 0%

0%

50%

100%

0

File minh chứng *

0/5 files

Kéo thả file vào đây hoặc **chọn file**

Hỗ trợ: ảnh, PDF, Word, Excel (Tối đa 10MB/file, 5 files)

Ghi chú (tùy chọn)

Nhập ghi chú về tiến độ...

0/1000 ký tự

Hủy

Cập Nhật Tiến Độ

Tiến độ trung bình:

100%

2 thành viên đã cập nhật tiến độ

tiendung

Cập nhật: 5 ngày trước

100%

▼

Văn Thành

Cập nhật: 5 ngày trước

100%

▼

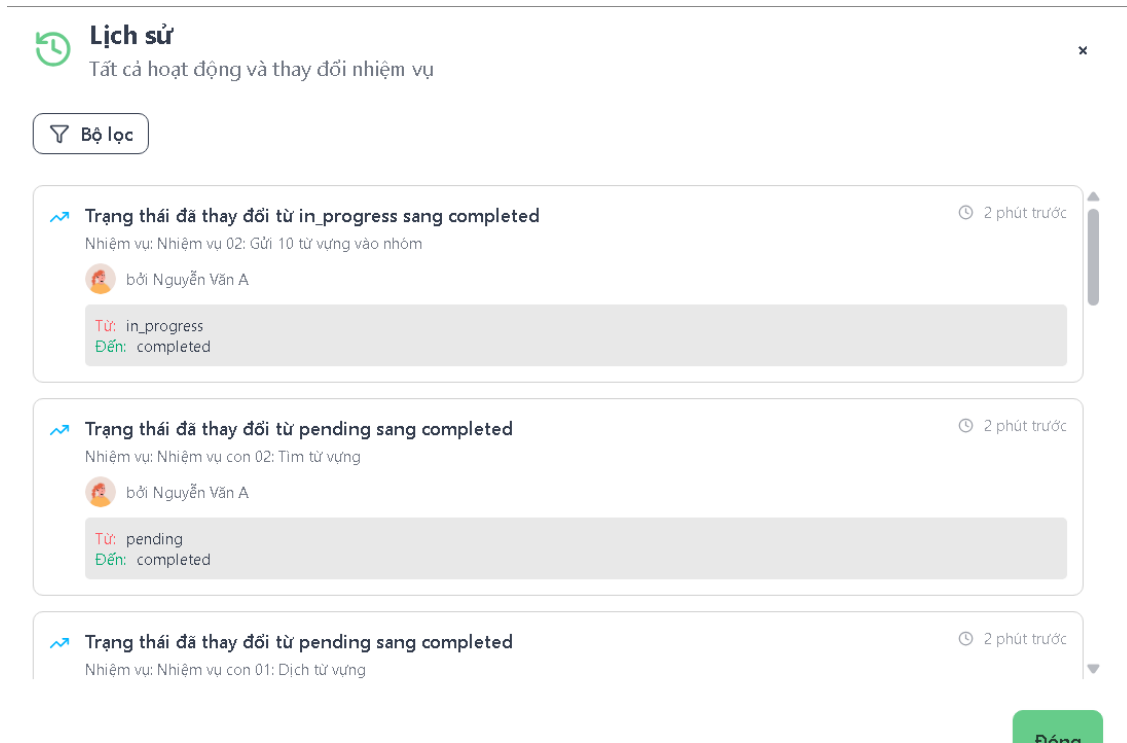
Hình 3.17: Bảng cập nhật tiến độ và file minh chứng

Thành viên có thể xem lịch sử hoạt động của các thành viên trong nhóm

SVTH: Phạm Văn Thành

54

GVHD: TS. Đặng Hùng Vĩ



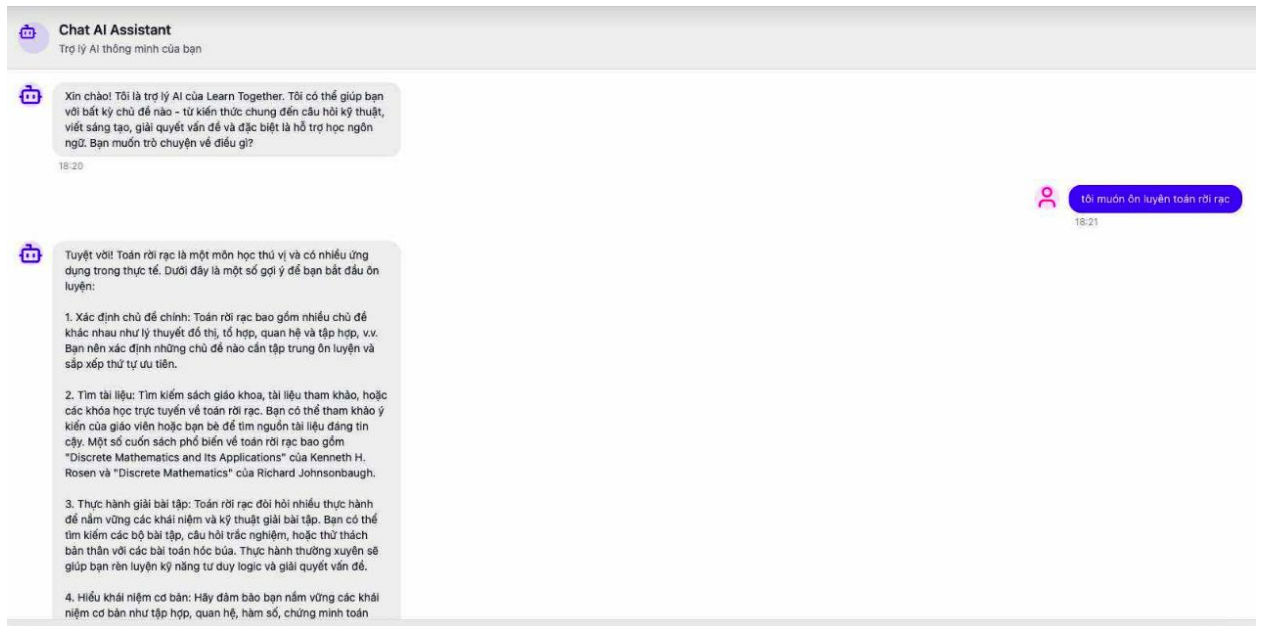
Hình 3.18: Lịch sử các hoạt động/ nhiệm vụ

Kết quả: Người dùng có thể thực hiện các hành động liên quan đến việc quản lý nhóm

3.3. Chatbot AI

Chatbot AI của dự án Học cùng nhau đóng vai trò như một trợ lý ảo thông minh, giúp hỗ trợ hội viên và quản trị viên trong quá trình sử dụng hệ thống. Chatbot được phát triển dựa trên mô hình Command-R-Plus (phiên bản 08-2024) của Cohere – một nền tảng mạnh mẽ chuyên về xử lý ngôn ngữ tự nhiên (NLP) và hội thoại thông minh.

Chatbot được tích hợp thông qua API Cohere (<https://api.cohere.ai>) sử dụng OpenRouter API key, giúp hệ thống dễ dàng gửi và nhận phản hồi từ mô hình AI. Với công nghệ này, chatbot có khả năng hiểu và phản hồi linh hoạt các yêu cầu của người dùng bằng ngôn ngữ tự nhiên, mang lại trải nghiệm tương tác tự nhiên và thân thiện.



Hình 3.19: Chat bot AI

Kết quả: Người dùng có thể thực hiện chat trực tiếp với modal AI để có những thông tin cần thiết.

KẾT LUẬN

Đồ án “*Website quản trị mục tiêu học tập theo nhóm*” đã tập trung nghiên cứu, phân tích và xây dựng một hệ thống hỗ trợ học tập trực tuyến theo hướng cộng tác. Qua quá trình thực hiện, Đồ án đạt được các yêu cầu cơ bản với các chức năng chính:

- Chức năng Quản lý người dùng: hỗ trợ đăng ký, đăng nhập, cập nhật thông tin cá nhân và phân quyền giữa quản trị viên và người học.
- Chức năng Quản lý nhóm học tập: cho phép người dùng tạo nhóm, tham gia nhóm, mời thành viên và tổ chức hoạt động học tập chung.
- Chức năng Chia sẻ và quản lý tài liệu: hỗ trợ tải lên, tải xuống và phân loại tài liệu theo môn học hoặc chủ đề.
- Chức năng Tương tác và thảo luận: tích hợp tính năng chat trực tuyến, bình luận, thảo luận nhóm nhằm nâng cao tính kết nối giữa các thành viên.
- Chức năng Quản lý nhiệm vụ: giúp nhóm học tập có thể phân công, theo dõi tiến độ và nâng cao hiệu quả làm việc.
- Giao diện người dùng: được thiết kế với tiêu chí đơn giản, thân thiện, hỗ trợ nhiều thiết bị (máy tính, điện thoại, máy tính bảng).

Đồ án đáp ứng yêu cầu cơ bản việc xây dựng một nền tảng học tập trực tuyến chú trọng đến yếu tố cộng tác. Không chỉ dừng lại ở việc cung cấp tài liệu học tập một chiều, hệ thống còn tạo điều kiện để người học thảo luận, trao đổi và cùng nhau giải quyết vấn đề, qua đó nâng cao hiệu quả học tập, phát triển tư duy phản biện, kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm – những năng lực quan trọng trong bối cảnh xã hội hiện đại.

Mặc dù hệ thống đã đạt được những mục tiêu cơ bản, song vẫn còn nhiều hạn chế và có thể tiếp tục phát triển theo các hướng sau:

- Tích hợp công cụ học tập nâng cao: Phát triển các chức năng hỗ trợ làm bài tập nhóm trực tuyến; xây dựng module kiểm tra trắc nghiệm theo thời gian thực; hỗ trợ theo dõi tiến độ học tập cá nhân và nhóm thông qua biểu đồ, thống kê trực quan giúp người học dễ dàng nhận biết điểm mạnh – yếu để điều chỉnh kế hoạch học tập.

- Cải thiện trải nghiệm người dùng: xây dựng giao diện theo hướng hiện đại, trực quan, thân thiện với người dùng; hỗ trợ đa nền tảng, phát triển ứng dụng di động; tối ưu hiệu năng hệ thống, cải thiện tốc độ xử lý và độ ổn định.

- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) để gợi ý nhóm học tập phù hợp cho người dùng dựa trên sở thích, môn học quan tâm hoặc trình độ hiện tại; áp dụng thuật toán gợi ý tài liệu, bài giảng và câu hỏi ôn tập nhằm cá nhân hóa trải nghiệm học tập, giúp mỗi người dùng có lộ trình học hiệu quả hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] React Team. *React Documentation*. Available at:
<https://react.dev/reference/react>.
- [2] Node.js Foundation. *Node.js API Documentation*. Available at:
<https://nodejs.org/docs/latest/api/>.
- [3] MongoDB Inc. *MongoDB Manual*. Available at:
<https://www.mongodb.com/docs/>.
- [4] Express.js Community. *Express.js Documentation*. Available at:
<https://expressjs.com/>.
- [5] Socket.IO Team. *Socket.IO Documentation*. Available at:
<https://socket.io/docs/v4/>.
- [6] Zoom Video Communications. *Zoom Developer Documentation*. Available at:
<https://developers.zoom.us/docs/>.
- [7] MDN Web Docs. *JavaScript & Web API Documentation*. Available at:
<https://developer.mozilla.org/>.
- [8] PlantUML Community. *PlantUML Documentation*. Available at:
<https://plantuml.com/>.