

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**



BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ

**ĐỀ TÀI
XÂY DỰNG ỨNG DỤNG DI ĐỘNG
MẠNG XÃ HỘI VỀ VIDEO NGẮN**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trần Hồng Nghi

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Duy Đông	21521956
Trần Ái Thủy	21522663
Châu Hoàng Tuệ Mẫn	21521113

TP. Hồ Chí Minh, tháng 07 năm 2024

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên, cho phép chúng em gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến ThS. Trần Hồng Nghi - giảng viên phụ trách môn “Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động” đã hướng dẫn, trang bị kiến thức, kỹ năng cơ bản cho chúng em trong suốt khoảng thời gian làm đề tài.

Trong quá trình thực hiện đề tài, nhóm đã vận dụng những kiến thức nền tảng được tích lũy, đồng thời kết hợp với việc học hỏi và nghiên cứu các kiến thức mới. Từ đó, vận dụng tối đa những gì đã thu thập được để hoàn thành bài báo cáo một cách tốt nhất. Tuy nhiên, vì lượng kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm thực tiễn còn hạn chế nên nội dung bài báo cáo không tránh khỏi những thiếu sót. Nhóm tác giả rất mong nhận được sự góp ý từ Cô nhằm hoàn thiện hơn những kiến thức của mình để chúng em có thể dùng làm hành trang cho bài báo cáo cuối kì cũng như hỗ trợ trong thực hiện các đề tài khác trong tương lai.

Một lần nữa chúng em xin gửi đến Cô lời cảm ơn chân thành và tốt đẹp nhất!

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 07 năm 2024

Nhóm sinh viên thực hiện

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	2
NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN	3
MỤC LỤC	4
DANH MỤC BẢNG	6
DANH MỤC HÌNH ẢNH	7
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN ĐỀ TÀI	8
1.1. Lí do chọn đề tài	8
1.2. Mục tiêu đề tài	8
1.3. Hiện trạng đề tài.....	8
1.3.1. Hiện trạng	8
1.3.2. Ưu, nhược điểm	9
1.4. Đối tượng và phạm vi áp dụng	10
1.4.1. Đối tượng sử dụng	10
1.4.2. Phạm vi áp dụng	10
1.4.3. Phương pháp thực tiễn.....	10
1.4.4. Kết quả dự kiến.....	11
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT	12
2.1. Lý thuyết sử dụng: Mô hình Waterfall	12
2.1.1. Các giai đoạn thực hiện	12
2.1.2. Ưu điểm	14
2.1.3. Nhược điểm	14
2.2. Công nghệ sử dụng	14
2.2.1. Flutter.....	14
2.2.2. Dart Programming Language	15
2.2.3. Android SDK.....	16
2.2.4. Firebase.....	17
CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	19
3.1. Sơ đồ phân rã chức năng.....	19
3.2. Sơ đồ usecase.....	19
3.2.1. Sơ đồ usecase tổng quát.....	19

3.2.2.	Đặc tả usecase.....	20
3.3.	Thiết kế cơ sở dữ liệu	35
3.3.1.	Sơ đồ cơ sở dữ liệu	35
3.3.2.	Mô tả cơ sở dữ liệu	35
CHƯƠNG 4: THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.....		42
4.1.	Phát thảo giao diện.....	42
4.2.	Hoàn thành giao diện	42
4.3.	Phân công công việc	46
CHƯƠNG 5: THỰC NGHIỆM ĐỀ TÀI.....		50
5.1.	Kế hoạch thực hiện	50
5.1.1.	Mục tiêu	50
5.1.2.	Phạm vi	50
5.1.3.	Phương pháp thực hiện	50
5.2.	Phương pháp kiểm thử ứng dụng.....	50
5.2.1.	Các phương pháp kiểm thử đã sử dụng	50
5.2.2.	Công cụ và kỹ thuật sử dụng	50
5.3.	Kết quả thực nghiệm và đánh giá	51
5.3.1.	Báo cáo lỗi trong quá trình kiểm thử	51
5.3.2.	Kết quả đánh giá.....	51
CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN.....		52
6.1.	Kết quả đạt được	52
6.2.	Hạn chế	52
6.3.	Hướng phát triển	52
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....		53

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1 – Các giai đoạn của mô hình thác nước	14
Bảng 2 - Usecase đăng ký.....	22
Bảng 3 - Usecase đăng nhập	23
Bảng 4 - Usecase đăng xuất.....	24
Bảng 5 - Usecase quên mật khẩu	25
Bảng 6 - Usecase xem video, bài đăng	26
Bảng 7 - Usecase tương tác với video, bài đăng.....	26
Bảng 8 - Usecase xem thông tin người đăng	27
Bảng 9 - Usecase theo dõi tài khoản.....	28
Bảng 10 - Usecase tìm kiếm	29
Bảng 11 - Usecase nhấn tin.....	30
Bảng 12 - Usecase đăng tải video, bài viết.....	31
Bảng 13 - Usecase xóa bài đăng	32
Bảng 14 - Usecase chỉnh sửa bài đăng	32
Bảng 15 - Usecase xem thông tin tài khoản.....	33
Bảng 16 - Usecase thay đổi thông tin tài khoản	34
Bảng 17 - Usecase vô hiệu hóa tài khoản	35
Bảng 18 - Mô tả cơ sở dữ liệu	41
Bảng 19 - Phân công công việc phân tích thiết kế.....	46
Bảng 20 - Phân công công việc thiết kế giao diện Figma.....	46
Bảng 21 - Phân công công việc thực hiện hóa giao diện.....	47
Bảng 22 - Phân công công việc thực hiện hóa chức năng	48
Bảng 23 - Phân công công việc báo cáo	48

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1 - Mô hình thác nước.....	13
Hình 2 - Flutter	15
Hình 3 – Dart	16
Hình 4 - Android SDK.....	16
Hình 5 - Firebase.....	17
Hình 6 - Sơ đồ phân rã chức năng	19
Hình 7 - Sơ đồ usecase tổng quát	20
Hình 8 - Sơ đồ cơ sở dữ liệu	35
Hình 9 - Màn hình đăng nhập, quên mật khẩu.....	42
Hình 10 - Màn hình đăng ký tài khoản	42
Hình 11 - Màn hình trang chủ: xem, tương tác video.....	43
Hình 12 - Màn hình đăng tải video, bài viết	43
Hình 13 - Màn hình tìm kiếm	43
Hình 14 - Màn hình tìm kiếm, thông báo	44
Hình 15 - Màn hình nhấn tin, tìm kiếm tài khoản.....	44
Hình 16 - Màn hình trang cá nhân tài khoản	44
Hình 17 - Màn hình trang danh sách người theo dõi	45
Hình 18 - Màn hình trang chỉnh sửa thông tin người dùng	45
Hình 20 - Màn hình trang thay đổi thông tin tài khoản	46

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN ĐỀ TÀI

1.1. Lí do chọn đề tài

Theo xu hướng hiện tại, nhu cầu giải trí ngày càng tăng: Nhu cầu giải trí của người dùng smartphone ngày càng tăng, đặc biệt là đối với các nội dung ngắn gọn, dễ tiếp cận và mang tính giải trí cao. Short video đáp ứng nhu cầu này một cách hiệu quả, thu hút người dùng ở mọi lứa tuổi và nền tảng. Các nền tảng short video đang trở thành một xu hướng phổ biến trên toàn cầu, thu hút hàng triệu người dùng. Kèm theo đó là sự tiến bộ trong công nghệ di động, đặc biệt là về camera và kết nối internet đã tạo ra điều kiện thuận lợi cho việc tạo ra và chia sẻ các video ngắn trên các thiết bị di động.

Việc xây dựng một ứng dụng di động mạng xã hội về video ngắn có thể mang lại cơ hội phát triển lớn. Bởi vì các ứng dụng video ngắn ngày nay không chỉ là một phương tiện giải trí mà còn có thể được sử dụng để quảng cáo sản phẩm, dịch vụ và thương hiệu. Do đó, việc phát triển một ứng dụng mobile mạng xã hội short video có thể mang lại lợi nhuận cao từ các mô hình kinh doanh khác nhau, như quảng cáo, mua sắm trực tuyến và hỗ trợ người dùng.

Nhận thấy được tiềm năng của việc phát triển ứng dụng di động về mạng xã hội video ngắn, nhóm đã chọn đề tài “Xây dựng phần mềm mạng xã hội video ngắn ReelReplay” nhằm đáp ứng nhu cầu, xu hướng của thị trường hiện nay.

1.2. Mục tiêu đề tài

- Áp dụng được kiến thức nền tảng của môn “Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động” vào đề tài mà nhóm thực hiện.
- Tạo nên một ứng dụng thực tế có thể cung cấp các công cụ sáng tạo cho người dùng để tạo ra các short video chất lượng cao một cách dễ dàng và thuận tiện.
- Tạo ra một cộng đồng người dùng năng động và gắn kết, tương tác với nhau và chia sẻ nội dung một cách tích cực.
- Có hệ thống thông báo, lưu lại lịch sử đăng tải, tương tác, xử lý vi phạm và kiểm soát thông tin từ người dùng.

1.3. Hiện trạng đề tài

1.3.1. Hiện trạng

Hiện nay, việc xây dựng ứng dụng mạng xã hội video ngắn đang trở thành một xu hướng nổi bật trong lĩnh vực công nghệ và truyền thông. Các nền tảng như TikTok, Instagram Reels và YouTube Shorts đang chiếm lĩnh thị trường nhờ khả năng thu hút người dùng với các video ngắn gọn, dễ tiếp cận và mang tính giải trí cao.

Các ứng dụng mạng xã hội video ngắn hiện đang phát triển mạnh mẽ với hàng triệu người dùng trên toàn cầu. Chúng không chỉ là nơi để người dùng chia sẻ các khoảnh khắc đời thường, mà còn trở thành công cụ quan trọng trong tiếp thị và quảng cáo, giúp các thương hiệu tiếp cận khách hàng mục tiêu một cách hiệu quả.

1.3.2. Ưu, nhược điểm

a) Ưu điểm

- Dễ sử dụng và tiếp cận: Các ứng dụng này thường có giao diện thân thiện, cho phép người dùng dễ dàng quay, chỉnh sửa và chia sẻ video.
- Tính lan truyền cao: Với cơ chế đề xuất nội dung thông minh, các video có thể nhanh chóng được lan truyền và tiếp cận đến lượng lớn người xem trong thời gian ngắn.
- Khả năng sáng tạo: Người dùng có thể thỏa sức sáng tạo với nhiều công cụ chỉnh sửa video, hiệu ứng và âm nhạc đa dạng.
- Cơ hội kiếm tiền: Nhiều nền tảng cung cấp các chương trình chia sẻ doanh thu hoặc quảng cáo, tạo cơ hội kiếm tiền cho người sáng tạo nội dung.

b) Nhược điểm

- Nội dung không chất lượng: Do yêu cầu thời gian ngắn, nhiều video có thể thiếu chiều sâu và giá trị thông tin.
- Thiếu kiểm soát nội dung: Các vấn đề về bản quyền, nội dung không phù hợp hoặc thông tin sai lệch có thể dễ dàng xuất hiện.
- Nghiện ứng dụng: Việc sử dụng quá nhiều có thể dẫn đến tình trạng nghiện, ảnh hưởng đến sức khỏe tinh thần và cuộc sống cá nhân.
- Bảo mật và quyền riêng tư: Các ứng dụng này thường thu thập lượng lớn dữ liệu người dùng, gây ra lo ngại về bảo mật và quyền riêng tư.

1.4. Đối tượng và phạm vi áp dụng

1.4.1. Đối tượng sử dụng

- Người dùng ở bất kể lứa tuổi, giới tính, nghề nghiệp hay vị trí địa lý có nhu cầu xem, tìm hiểu, tạo, chia sẻ nội dung và giải trí bằng các video ngắn.
- Người sáng tạo nội dung: muốn chia sẻ ý tưởng, kiến thức, kỹ năng hoặc truyền tải thông điệp thông qua các video ngắn.
- Doanh nghiệp: muốn quảng bá thương hiệu, sản phẩm, dịch vụ và tiếp cận khách hàng tiềm năng.

1.4.2. Phạm vi áp dụng

Phạm vi áp dụng của phần mềm mạng xã hội về video ngắn trên điện thoại di động là rất rộng rãi và có thể được sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau.

- Công cụ giải trí: Phần mềm này có thể được sử dụng như một công cụ giải trí hàng ngày, giúp người dùng thư giãn và giải trí thông qua việc tạo và xem các short video.
- Cộng đồng mạng xã hội: Phần mềm mobile mạng xã hội short video có thể được sử dụng để xây dựng và tham gia vào một cộng đồng mạng xã hội nơi mà người dùng có thể tương tác, kết bạn và chia sẻ nội dung.
- Giao lưu và kết nối: Phần mềm mobile mạng xã hội short video cung cấp cho người dùng cách để giao lưu và kết nối với nhau thông qua việc tạo và chia sẻ nội dung ngắn.
- Nền tảng tiếp thị: Các doanh nghiệp có thể sử dụng phần mềm này như một nền tảng tiếp thị để quảng cáo sản phẩm, dịch vụ và thương hiệu của họ thông qua video ngắn và sáng tạo.

1.4.3. Phương pháp thực tiễn

- Tìm hiểu, phân tích quy trình hiện tại tại Trường Đại học Công nghệ Thông tin.
- Nghiên cứu thị trường và phân tích các giải pháp của sản phẩm tương tự trên thị trường.
- Xây dựng ứng dụng theo mô hình Agile để dễ dàng kiểm soát, gia tăng chất lượng của sản phẩm đầu ra và dễ dàng xử lý tình huống thay đổi của yêu cầu.

- Sử dụng các dịch vụ đám mây để lưu trữ dữ liệu nhằm tiết kiệm chi phí và tăng khả năng mở rộng của ứng dụng.

1.4.4. Kết quả dự kiến

- Hiểu rõ các công nghệ mới:
 - Java Development Kit (JDK): bộ công cụ cung cấp các thư viện, trình biên dịch và công cụ quản lý mã nguồn Java để phát triển ứng dụng Android trong Android Studio.
 - Android SDK: bộ công cụ phát triển ứng dụng Android cung cấp các thư viện, API và các công cụ quản lý để phát triển ứng dụng Android.
 - Java Virtual Machine (JVM): môi trường chạy mã Java, cung cấp môi trường thực thi cho các ứng dụng Java trên nhiều nền tảng khác nhau.
 - Gradle: công cụ quản lý phụ thuộc và biên dịch mã nguồn Java để tạo ra các ứng dụng Android trong Android Studio.
 - Firebase: nền tảng dịch vụ đám mây được phát triển bởi Google, cung cấp cho các nhà phát triển các công cụ và dịch vụ để phát triển, triển khai và quản lý ứng dụng di động và web. Trong đó, nhóm sử dụng một số dịch vụ Authentication (xác thực người dùng), Cloud Firestore (cơ sở dữ liệu NoSQL), Cloud Storage (lưu trữ tệp tin trên đám mây).
- Hoàn thành sản phẩm với các chức năng đã được trình bày.
- Giao diện thân thiện, UX tốt và bám sát với kết quả khảo sát giao diện của người dùng
- Tạo ra sản phẩm mang lại giá trị của mục tiêu hướng tới.

CHƯƠNG 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT

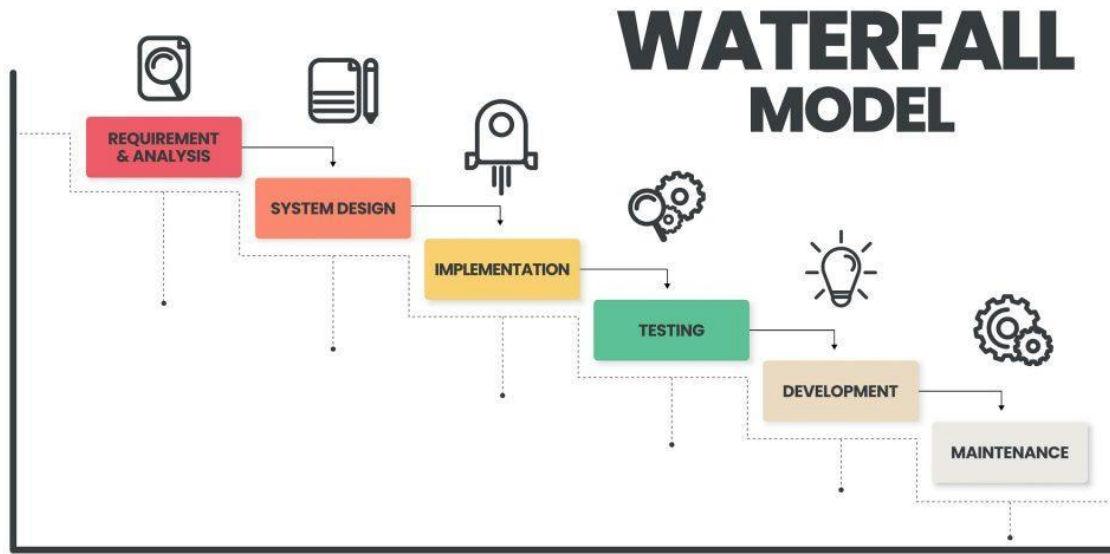
2.1. Lý thuyết sử dụng: Mô hình Waterfall

Mô hình Waterfall hay còn gọi là mô hình thác nước, đây là một trong những mô hình quản lý dự án phổ biến nhất hiện nay. Mô hình này chú trọng vào việc tiến triển logic của các bước được thực hiện trong suốt vòng đời phát triển của một phần mềm (SDLC).

Mô hình Waterfall có 4 tính năng chính giúp mô hình đảm bảo được tính hiệu quả, kịp thời, đúng tiến độ của dự án. Các tính năng bao gồm:

- Tiếp cận tuần tự: Các giai đoạn phát triển tuần tự để tạo ra phần mềm, mỗi giai đoạn phải được hoàn thành trước khi chuyển sang giai đoạn tiếp theo.
- Xây dựng phần mềm dựa trên tài liệu: Mô hình này dựa vào tài liệu yêu cầu từ phía khách hàng để xác định rõ mục tiêu và xây dựng phần mềm một cách cụ thể nhất.
- Rà soát chất lượng: Trọng tâm của mô hình là rà soát, kiểm tra chất lượng của sản phẩm ở từng khâu và cả ở giai đoạn hoàn thiện sản phẩm cuối cùng.
- Lập kế hoạch nghiêm ngặt: Kế hoạch này sẽ quy định phạm vi dự án, thời gian thực hiện từng giai đoạn và thời hạn bàn giao sản phẩm đến với khách hàng đồng thời bảo trì cũng như giám sát trong suốt quá trình thực hiện.

2.1.1. Các giai đoạn thực hiện



Hình 1 - Mô hình thác nước

Giai đoạn	Mô tả
Phân tích yêu cầu	Thu thập và ghi lại chi tiết tất cả các yêu cầu của dự án,. Kết quả cần đạt được trong pha này một tài liệu mô tả các yêu cầu xác định ứng dụng sẽ hoạt động những gì, nhưng không cụ thể nó sẽ hoạt động như thế nào.
Thiết kế hệ thống	Dựa trên các yêu cầu, giai đoạn thiết kế hệ thống sẽ tiến hành tạo ra một kế hoạch chi tiết hoặc thiết kế sản phẩm để đáp ứng các yêu cầu cần thiết. Nó sẽ mô tả chính xác logic của hệ thống được đề cập trong phần phân tích sẽ được thực thi như nào.
Thực hiện	Khi bản thiết kế được duyệt, tiến hành triển khai dự án. Giai đoạn này sẽ thực thi toàn bộ các mô hình, logic của hệ thống, chuyển đổi thiết kế thành một sản phẩm thực tế.
Kiểm thử	Người kiểm tra đánh giá sản phẩm dựa trên yêu cầu đã xác định ở giai đoạn 1 để đảm bảo sản phẩm hoạt động như mong đợi.
Triển khai	Sau khi được phê duyệt, sản phẩm sẽ được phát hành. Giai đoạn này tập trung vào việc chuẩn bị phát hành sản phẩm tới tay người dùng.

Bảo trì	Sau khi sản phẩm đã được triển khai, giai đoạn bảo trì sẽ vá các lỗi hệ thống, nâng cấp và cập nhật sản phẩm. Giai đoạn này phải được thực hiện thường xuyên.
---------	---

Bảng 1 – Các giai đoạn của mô hình thác nước

2.1.2. Ưu điểm

- Đơn giản, dễ hiểu và dễ sử dụng.
- Độ chính xác cao khi các giai đoạn không thể thay đổi, nhiệm vụ của từng giai đoạn được hoàn thành chính xác trước khi chuyển sang giai đoạn tiếp theo.
- Cho phép những thay đổi thiết kế sớm.
- Phù hợp với dự án nhỏ.
- Dễ quản lý và theo dõi tiến độ dự án.

2.1.3. Nhược điểm

- Thiếu tính linh hoạt và khả năng thích ứng với những thay đổi trong giai đoạn sau của dự án trở nên khó khăn.
- Thử nghiệm chỉ được phép kiểm tra cho đến khi dự án đạt đến giai đoạn cuối cùng của quá trình phát triển.
- Không ưu tiên phản hồi từ khách hàng mà thay vào đó tập trung vào việc đáp ứng các yêu cầu đã được xác định trong giai đoạn một.
- Nguy cơ thất bại dự án cao hơn do sự tham gia hạn chế của các bên liên quan trong quá trình phát triển.

2.2. Công nghệ sử dụng

2.2.1. Flutter



Hình 2 - Flutter

Là nền tảng chính để phát triển ứng dụng di động. Flutter cung cấp các thành phần giao diện người dùng, cho phép nhà phát triển xây dựng ứng dụng di động chất lượng, nhanh chóng và hiệu quả bằng cách sử dụng một mã nguồn duy nhất.

Flutter bao gồm 2 thành phần quan trọng là SDK (Software Development Kit) và Framework (UI Library based on widgets).

Flutter SDK bao gồm môi trường phát triển, trình biên dịch, thư viện và các công cụ hỗ trợ khác. Bộ công cụ này giúp nhà phát triển viết, kiểm tra và triển khai ứng dụng của mình.

Flutter là một framework UI xây dựng dựa trên widget, từ các thành phần đơn giản như văn bản, nút, hình ảnh đến các thành phần phức tạp đều là widget.

2.2.2. Dart Programming Language



Hình 3 – Dart

Dart là một ngôn ngữ lập trình được phát triển bởi Google, ra mắt lần đầu vào năm 2011. Đây là một khía cạnh của ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng, đặc trưng bởi cú pháp kiểu C và được tối ưu hóa để chạy nhanh trên nhiều nền tảng khác nhau.

Ưu điểm của ngôn ngữ lập trình này bao gồm hỗ trợ hai tính năng là Just In Time và Ahead Of Time, cú pháp đơn giản rõ ràng, hỗ trợ biên dịch mã ARM và x86 giúp vận hành mượt mà ứng dụng trên Android và iOSs,...

Nhìn chung, Dart là một ngôn ngữ lập trình linh hoạt, mạnh mẽ và hiệu quả, được sử dụng rộng rãi trong việc phát triển ứng dụng web và di động, đặc biệt là khi kết hợp với Flutter.

2.2.3. Android SDK

Android SDK (Software Development Kit) là một bộ công cụ phần mềm được cung cấp bởi Google để phát triển ứng dụng cho hệ điều hành Android. Đây là một bộ công cụ quan trọng cho các nhà phát triển ứng dụng Android để xây dựng, kiểm thử và triển khai ứng dụng trên nền tảng Android.



Hình 4 - Android SDK

Android SDK bao gồm các thành phần chính sau:

- Android Studio: đây là IDE chính thức được Google phát triển dành cho việc phát triển ứng dụng Android, cung cấp một loạt các công cụ và tính năng hỗ trợ việc phát triển ứng dụng.
- Android Emulator: Là trình giả lập Android - một loại thiết bị ảo mà nhà phát triển có thể sử dụng để kiểm tra ứng dụng của họ trên các phiên bản Android, kích thước màn hình và cấu hình phần cứng khác nhau.
- Android Debug Bridge (ADB): là một công cụ dòng lệnh cho phép nhà phát triển tương tác với các thiết bị Android từ máy tính.
- Android SDK Tools: Bộ công cụ SDK Android cung cấp một loạt các tiện ích và thư viện hỗ trợ cho việc phát triển ứng dụng Android, bao gồm trình giả lập, trình biên dịch, tệp hỗ trợ, tài liệu và ví dụ, và các công cụ khác
- Android Support Libraries và Jetpack: một loạt các thư viện hỗ trợ như Android Support Libraries và Android Jetpack, giúp nhà phát triển xây dựng ứng dụng dễ dàng hơn bằng cách cung cấp các thành phần UI, các lớp trợ giúp cho quản lý vòng đời, quản lý trạng thái, và nhiều tính năng khác.

2.2.4. Firebase



Hình 5 - Firebase

Firebase là một nền tảng để phát triển ứng dụng di động hay website, bao gồm các API đơn giản và mạnh mẽ mà không cần backend hay server. Nó cung cấp nhiều tính năng và dịch vụ giúp đơn giản hóa quá trình phát triển và vận hành ứng dụng.

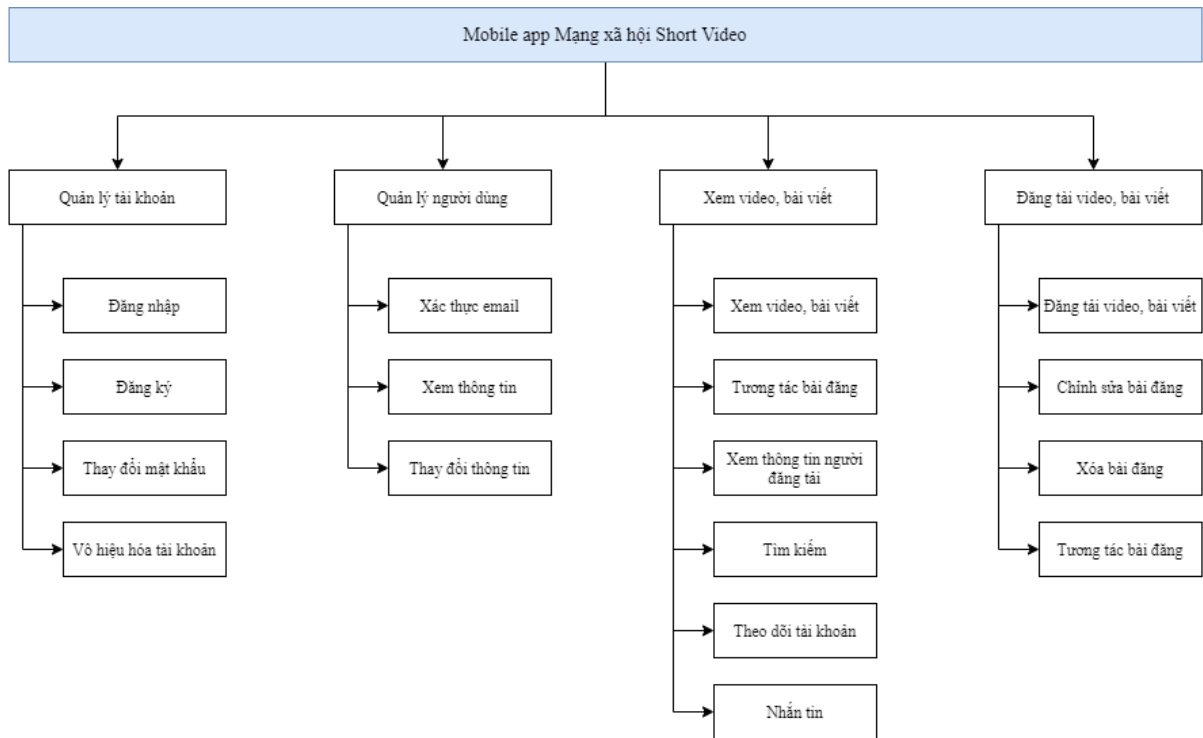
Firebase là dịch vụ cơ sở dữ liệu hoạt động trên nền tảng đám mây – cloud. Kèm theo đó là hệ thống máy chủ cực kỳ mạnh mẽ của Google. Chức năng chính là giúp người dùng lập trình ứng dụng bằng cách đơn giản hóa các thao tác với cơ sở dữ liệu.

Một số tính năng chính mà Firebase cung cấp cho người dùng như:

- Cơ sở dữ liệu thời gian thực: Firebase Cloud Firestore là dịch vụ lưu trữ và đồng bộ dữ liệu thời gian thực giữa người dùng và thiết bị.
- Xác thực: Firebase cung cấp các dịch vụ xác thực người dùng, cho phép người dùng đăng nhập vào ứng dụng của bạn bằng email và mật khẩu, tài khoản mạng xã hội hoặc các phương thức khác.
- Lưu trữ đám mây: Firebase Cloud Storage cung cấp dịch vụ lưu trữ an toàn cho dữ liệu của ứng dụng bạn, bao gồm hình ảnh, video và các tệp khác.
- Nhắn tin đám mây: Firebase Cloud Messaging cho phép bạn gửi thông báo đẩy đến người dùng ứng dụng của bạn.
- Phân tích: Firebase Analytics cung cấp các công cụ để theo dõi mức độ tương tác của người dùng và cách sử dụng ứng dụng.

CHƯƠNG 3: PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Sơ đồ phân rã chức năng

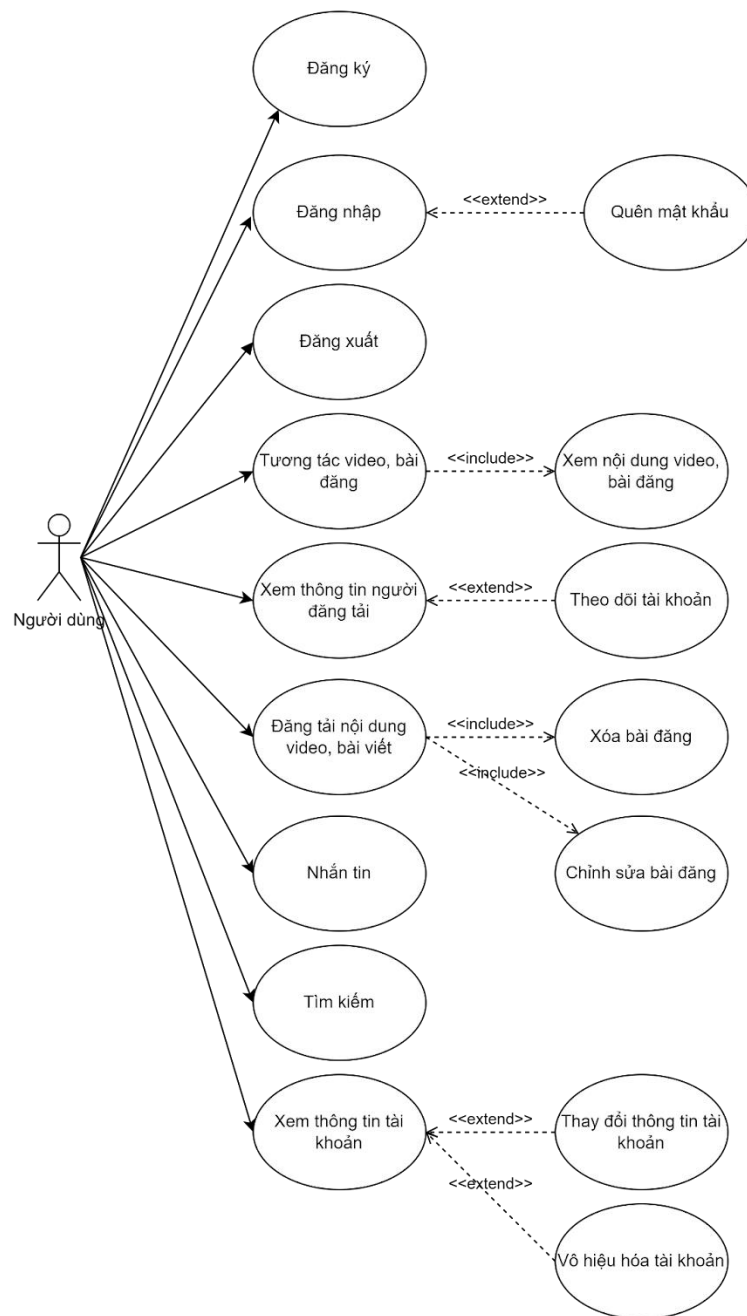


Hình 6 - Sơ đồ phân rã chức năng

3.2. Sơ đồ usecase

3.2.1. Sơ đồ usecase tổng quát

SƠ ĐỒ USE CASE TỔNG QUÁT



Hình 7 - Sơ đồ usecase tổng quát

3.2.2. Đặc tả usecase

a) Usecase đăng ký

Use Case Name	Đăng ký
Scenario	Người dùng muốn tạo một tài khoản mới trên ứng dụng.

Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng tạo một tài khoản mới trên nền tảng, cung cấp thông tin cá nhân cần thiết và xác nhận tính hợp lệ của thông tin này.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Đăng ký" từ giao diện người dùng của ứng dụng.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ứng dụng đã được tải và khởi động. 2. Người dùng có kết nối internet. 3. Chưa có tài khoản nào được liên kết với thông tin người dùng cung cấp
Post-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã tạo thành công một tài khoản mới trên nền tảng. 2. Dữ liệu tài khoản mới đã được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu của hệ thống.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị màn hình Đăng ký với các trường thông tin cần thiết như tên, địa chỉ email, mật khẩu, v.v. 2. Người dùng điền thông tin cần thiết vào các trường và nhấn nút "Đăng ký". 3. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký (ví dụ: độ dài của mật khẩu, định dạng email, v.v.). 4. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống tạo một tài khoản mới và chuyển người dùng đến trang hoàn thành đăng ký. 5. Người dùng được yêu cầu xác nhận địa chỉ email của họ thông qua một liên kết được gửi đến hộp thư đăng ký.
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu một hoặc nhiều trường thông tin đăng ký không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng điền lại thông tin. 2. Nếu địa chỉ email đã được sử dụng cho một tài khoản khác, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng sử dụng địa chỉ email khác.

	3. Nếu không có kết nối internet, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại kết nối mạng.
--	--

Bảng 2 - Usecase đăng ký

b) Usecase đăng nhập

Use Case Name	Đăng nhập
Scenario	Người dùng muốn truy cập vào tài khoản của mình
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng đăng nhập vào tài khoản của mình, cung cấp thông tin đăng nhập hợp lệ và xác nhận tính hợp lệ của thông tin này.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Đăng nhập" từ giao diện người dùng của ứng dụng
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ứng dụng hoặc trang web đã được tải và khởi động. 2. Người dùng có kết nối internet. 3. Người dùng đã có một tài khoản đăng nhập trước đó.
Post-Condition(s)	Người dùng đã đăng nhập thành công vào tài khoản của mình trên nền tảng short video.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hệ thống hiển thị màn hình Đăng nhập với các trường thông tin cần thiết như địa chỉ email và mật khẩu. 2. Người dùng điền thông tin đăng nhập vào các trường và nhấn nút "Đăng nhập". 3. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng nhập (ví dụ: kiểm tra định dạng email và mật khẩu đúng). 4. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, hệ thống chuyển người dùng đến trang chính của ứng dụng hoặc trang web, cho phép họ truy cập vào tài khoản của mình.
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu một hoặc nhiều trường thông tin đăng nhập không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng điền lại thông tin.

	<p>2. Nếu thông tin đăng nhập không chính xác, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại thông tin đăng nhập của họ.</p> <p>3. Nếu không có kết nối internet, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại kết nối mạng.</p>
--	---

Bảng 3 - Usecase đăng nhập

c) Usecase đăng xuất

Use Case Name	Đăng xuất
Scenario	Người dùng muốn đăng xuất khỏi tài khoản của mình trên nền tảng
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng đăng xuất khỏi tài khoản của mình, kết thúc phiên làm việc hiện tại và quay lại màn hình đăng nhập hoặc màn hình chào mừng.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Đăng xuất" từ giao diện người dùng của ứng dụng
Pre-Condition(s)	Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình và di chuyển đến trang "Thông tin cá nhân"
Post-Condition(s)	Người dùng đã đăng xuất khỏi tài khoản của mình và không thể truy cập vào nội dung cá nhân hoặc tính năng dành riêng cho người dùng đã đăng nhập.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào tùy chọn "Đăng xuất" từ giao diện người dùng. 2. Hệ thống xác nhận yêu cầu đăng xuất của người dùng và kết thúc phiên làm việc hiện tại. 3. Hệ thống chuyển người dùng đến màn hình đăng nhập hoặc màn hình chào mừng.
Exception Flow	Không có các trường hợp ngoại lệ được xác định cho Use Case "Đăng xuất" do quá trình này không đòi hỏi xử lý phức tạp và không có nguy cơ lỗi.

Bảng 4 - Usecase đăng xuất

d) Usecase quên mật khẩu

Use Case Name	Quên mật khẩu
Scenario	Người dùng muốn đặt lại mật khẩu khi họ quên mật khẩu hiện tại của mình.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng đặt lại mật khẩu của mình khi họ không thể truy cập vào tài khoản của mình do quên mật khẩu.
Actor(s)	Người dùng, hệ thống
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Quên mật khẩu" từ màn hình đăng nhập.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng ký tài khoản trên nền tảng short video. 2. Người dùng không thể truy cập vào tài khoản của mình do quên mật khẩu.
Post-Condition(s)	Người dùng đã đặt lại mật khẩu thành công và có thể truy cập vào tài khoản của mình.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào tùy chọn "Quên mật khẩu" từ màn hình đăng nhập. 2. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập địa chỉ email được liên kết với tài khoản của họ. 3. Người dùng nhập địa chỉ email và gửi yêu cầu đặt lại mật khẩu. 4. Hệ thống gửi một email chứa liên kết đặt lại mật khẩu đến địa chỉ email được cung cấp. 5. Người dùng truy cập vào email của mình, nhấp vào liên kết và thiết lập mật khẩu mới. 6. Hệ thống xác nhận mật khẩu mới và cập nhật trong cơ sở dữ liệu.

Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu địa chỉ email không tồn tại trong hệ thống, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại địa chỉ email. 2. Nếu không có kết nối internet, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại kết nối mạng.
-----------------------	--

Bảng 5 - Usecase quên mật khẩu

e) Usecase xem video, bài đăng

Use Case Name	Xem video, bài đăng
Scenario	Người dùng muốn xem nội dung video hoặc bài đăng trên nền tảng.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng xem nội dung video hoặc bài đăng trên ứng dụng.
Actor(s)	Người dùng, Hệ thống
Trigger	Người dùng chọn video hoặc bài đăng từ danh sách trên nền tảng short video.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Nội dung video hoặc bài đăng đã được tải lên và có sẵn trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Người dùng đã xem nội dung video hoặc bài đăng thành công.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào nền tảng short video và tìm kiếm hoặc chọn video hoặc bài đăng mà họ muốn xem. 2. Hệ thống hiển thị nội dung video hoặc bài đăng trên màn hình người dùng. 3. Người dùng xem nội dung và tương tác với video hoặc bài đăng theo nhu cầu của họ (ví dụ: phát lại, tạm dừng, thích, bình luận, v.v.).
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nếu video hoặc bài đăng không tồn tại hoặc không thể tải, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và người dùng không thể xem nội dung.

	2. Nếu không có kết nối internet, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại kết nối mạng.
--	--

Bảng 6 - Usecase xem video, bài đăng

f) Usecase Tương tác với video, bài đăng

Use Case Name	Tương tác với video, bài đăng
Scenario	Người dùng muốn tương tác với video hoặc bài đăng
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng xem, bình luận, đánh giá, và thực hiện các tương tác khác với video hoặc bài đăng.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn một video hoặc bài đăng cụ thể để xem từ giao diện người dùng của ứng dụng.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Video hoặc bài đăng mà người dùng muốn tương tác đã được tải lên và hiển thị trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Các tương tác của người dùng (như xem, bình luận, đánh giá, lưu, chia sẻ, v.v.) với video hoặc bài đăng đã được ghi lại và cập nhật trong cơ sở dữ liệu của hệ thống.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn một video hoặc bài đăng từ danh sách hoặc từ nội dung được đề xuất. 2. Hệ thống hiển thị video hoặc bài đăng và cho phép người dùng xem nó. 3. Người dùng có thể thực hiện các tương tác như bình luận, đánh giá, chia sẻ, lưu lại, v.v. 4. Sau khi tương tác, hệ thống ghi lại các hoạt động của người dùng và cập nhật chúng vào cơ sở dữ liệu.
Exception Flow	Nếu không có kết nối internet, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại kết nối mạng.

Bảng 7 - Usecase tương tác với video, bài đăng

g) *Usecase xem thông tin người đăng*

Use Case Name	Xem thông tin người đăng
Scenario	Người dùng muốn xem thông tin cá nhân của người dùng khác
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng xem thông tin cá nhân của người dùng khác trên nền tảng, bao gồm thông tin cơ bản và hoạt động trên nền tảng.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn ảnh đại diện từ giao diện người dùng của ứng dụng.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Tài khoản mà người dùng muốn xem thông tin đã được tạo trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Thông tin cá nhân của người dùng đã được hiển thị cho người xem.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn vào ảnh đại diện từ giao diện người dùng và nhập tên người dùng hoặc chọn từ danh sách bạn bè hoặc người theo dõi. 2. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của người dùng, bao gồm tên, hình ảnh đại diện, mô tả, số lượng người theo dõi, v.v. 3. Người dùng có thể xem các hoạt động gần đây của tài khoản đó, như video đã đăng, bình luận, lượt thích, v.v
Exception Flow	Nếu không tìm thấy tài khoản cần xem thông tin, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại tên người dùng hoặc chọn người dùng khác.

Bảng 8 - Usecase xem thông tin người đăng

h) *Usecase theo dõi tài khoản*

Use Case Name	Theo dõi tài khoản
----------------------	---------------------------

Scenario	Người dùng muốn theo dõi một tài khoản khác trên nền tảng để nhận thông báo về hoạt động của tài khoản đó.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng theo dõi một tài khoản khác trên nền tảng, cho phép họ nhận thông báo về hoạt động của tài khoản đó.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng truy cập vào tài khoản mà họ muốn theo dõi từ giao diện người dùng
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Tài khoản mà người dùng muốn theo dõi đã được tạo trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Người dùng đã theo dõi thành công tài khoản và sẽ nhận được thông báo về hoạt động của tài khoản đó.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào tài khoản mà họ muốn theo dõi. 2. Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết của tài khoản đó. 3. Người dùng chọn tùy chọn "Theo dõi" từ giao diện người dùng. 4. Hệ thống ghi lại sự theo dõi của người dùng và cập nhật nó vào cơ sở dữ liệu.
Exception Flow	Nếu không thể tìm thấy tài khoản cần theo dõi, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại tên tài khoản hoặc chọn tài khoản khác.

Bảng 9 - Usecase theo dõi tài khoản

i) Usecase tìm kiếm

Use Case Name	Tìm kiếm
Scenario	Người dùng muốn tìm kiếm nội dung hoặc tài khoản cụ thể trên nền tảng.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng tìm kiếm nội dung hoặc tài khoản cụ thể trên ứng dụng, giúp họ dễ dàng truy cập vào thông tin mà họ quan tâm.

Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm vào thanh tìm kiếm từ giao diện người dùng.
Pre-Condition(s)	1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Ứng dụng đã được tải và khởi động.
Post-Condition(s)	Kết quả tìm kiếm đã được hiển thị và người dùng có thể truy cập vào nội dung hoặc tài khoản mà họ quan tâm.
Basic Flow	1. Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm vào thanh tìm kiếm. 2. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm liên quan, bao gồm video, bài đăng, tài khoản, v.v. 3. Người dùng chọn kết quả tìm kiếm để xem chi tiết hoặc truy cập vào tài khoản.
Exception Flow	Nếu không có kết quả tìm kiếm nào phù hợp với từ khóa được nhập, hệ thống hiển thị thông báo không có kết quả và khuyến nghị người dùng thử lại với từ khóa khác.

Bảng 10 - Usecase tìm kiếm

j) Usecase nhắn tin

Use Case Name	Nhắn tin
Scenario	Người dùng muốn gửi và nhận tin nhắn với người dùng khác trên nền tảng.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng gửi và nhận tin nhắn với người dùng khác, cho phép họ tương tác và giao tiếp với nhau trên nền tảng.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Nhắn tin" từ giao diện người dùng.
Pre-Condition(s)	1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Người dùng đã kết bạn hoặc theo dõi người dùng khác trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Tin nhắn đã được gửi và nhận thành công giữa hai hoặc nhiều người dùng.

Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn người dùng mà họ muốn gửi tin nhắn từ danh sách bạn bè hoặc từ tìm kiếm người dùng. 2. Hệ thống hiển thị giao diện nhắn tin và cho phép người dùng nhập nội dung tin nhắn. 3. Người dùng gửi tin nhắn và hệ thống ghi lại nội dung và thời gian gửi tin nhắn.
Exception Flow	Nếu không thể tìm thấy người dùng cần gửi tin nhắn, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng kiểm tra lại tên người dùng hoặc chọn người dùng khác.

Bảng 11 - Usecase nhắn tin

k) Usecase đăng tải video, bài viết

Use Case Name	Đăng tải video, bài viết
Scenario	Người dùng muốn chia sẻ video hoặc bài viết của mình với cộng đồng trên nền tảng.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng tạo và đăng tải video hoặc bài viết của mình lên nền tảng short video, cho phép họ chia sẻ nội dung và tương tác với cộng đồng.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Đăng tải" hoặc "Tạo bài viết mới" từ giao diện người dùng.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Người dùng đã tạo video hoặc bài viết và muốn chia sẻ nó với cộng đồng.
Post-Condition(s)	Video hoặc bài viết đã được đăng tải thành công lên nền tảng và có thể được người dùng khác xem và tương tác.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn tùy chọn "Đăng tải" hoặc "Tạo bài viết mới" từ giao diện người dùng. 2. Hệ thống hiển thị giao diện để người dùng nhập nội dung của video hoặc bài viết, bao gồm tiêu đề, mô tả, v.v.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Người dùng chọn video hoặc bài viết từ thư viện của họ hoặc tạo mới và tải lên. 4. Hệ thống xử lý và đăng tải video hoặc bài viết lên nền tảng. 5. Người dùng có thể xem lại video hoặc bài viết đã đăng tải và chia sẻ liên kết đến nội dung với người dùng khác.
Exception Flow	Nếu không thể tải lên video hoặc bài viết do vấn đề kỹ thuật hoặc mạng, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng thử lại sau.

Bảng 12 - Usecase đăng tải video, bài viết

l) Usecase xóa bài đăng

Use Case Name	Xóa bài đăng
Scenario	Người dùng muốn xóa một bài đăng mà họ đã đăng trên nền tảng short video.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng xóa một bài đăng đã đăng trên nền tảng short video, cho phép họ quản lý nội dung của mình trên nền tảng.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Xóa bài đăng" từ giao diện người dùng của ứng dụng.
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Bài đăng mà người dùng muốn xóa đã được đăng trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Bài đăng đã được xóa thành công và không còn hiển thị trên nền tảng.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào bài đăng mà họ muốn xóa. 2. Hệ thống hiển thị tùy chọn "Xóa bài đăng" và yêu cầu xác nhận từ người dùng. 3. Người dùng xác nhận muốn xóa bài đăng. 4. Hệ thống xóa bài đăng và cập nhật cơ sở dữ liệu.

Exception Flow	Nếu người dùng hủy bỏ yêu cầu xóa bài đăng, hệ thống không thực hiện thao tác và quay lại trạng thái trước đó.
-----------------------	--

Bảng 13 - Usecase xóa bài đăng

m) Usecase chỉnh sửa bài đăng

Use Case Name	Chỉnh sửa bài đăng
Scenario	Người dùng muốn chỉnh sửa nội dung của một bài đăng đã đăng trên nền tảng short video.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng chỉnh sửa quyền riêng tư của một bài đăng đã đăng trên nền tảng short video.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Chỉnh sửa bài đăng" từ giao diện người dùng
Pre-Condition(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình. 2. Bài đăng mà người dùng muốn chỉnh sửa đã được đăng trên nền tảng.
Post-Condition(s)	Bài đăng đã được chỉnh sửa thành công và thông tin mới đã được cập nhật trên nền tảng.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào bài đăng mà họ muốn chỉnh sửa. 2. Hệ thống hiển thị tùy chọn "Chỉnh sửa bài đăng" và cho phép người dùng chỉnh sửa quyền bài viết. 3. Người dùng chỉnh sửa quyền đăng tải của bài viết. 4. Người dùng xác nhận việc chỉnh sửa và hệ thống cập nhật quyền.
Exception Flow	Nếu người dùng hủy bỏ việc chỉnh sửa bài đăng, hệ thống không thực hiện thao tác và giữ nguyên nội dung ban đầu của bài đăng.

Bảng 14 - Usecase chỉnh sửa bài đăng

n) Usecase xem thông tin tài khoản

Use Case Name	Xem thông tin tài khoản
----------------------	--------------------------------

Scenario	Người dùng muốn xem thông tin cá nhân của mình trên nền tảng.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng xem thông tin cá nhân của mình, bao gồm các thông tin như tên, ảnh đại diện, mô tả, số lượng người theo dõi, số lượng người đang theo dõi, v.v.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Hồ sơ" từ giao diện người dùng.
Pre-Condition(s)	Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình.
Post-Condition(s)	Thông tin cá nhân của người dùng đã được hiển thị trên nền tảng.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn tùy chọn "Hồ sơ" từ giao diện người dùng. 2. Hệ thống hiển thị thông tin cá nhân của người dùng, bao gồm tên, ảnh đại diện, mô tả, số lượng người theo dõi, số lượng người đang theo dõi, v.v.
Exception Flow	Không có các trường hợp ngoại lệ đặc biệt, vì quá trình này không đòi hỏi xử lý phức tạp và không có nguy cơ lỗi lớn.

Bảng 15 - Usecase xem thông tin tài khoản

o) Usecase thay đổi thông tin tài khoản

Use Case Name	Thay đổi thông tin tài khoản
Scenario	Người dùng muốn thay đổi thông tin cá nhân của mình trên nền tảng short video.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng thay đổi thông tin cá nhân của mình, bao gồm tên, ảnh đại diện, mô tả, v.v., trên nền tảng short video.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Chỉnh sửa thông tin cá nhân" từ giao diện người dùng.
Pre-Condition(s)	Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình.

Post-Condition(s)	Thông tin cá nhân của người dùng đã được cập nhật thành công trên nền tảng
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn tùy chọn "Chỉnh sửa thông tin cá nhân" từ giao diện người dùng. 2. Hệ thống hiển thị giao diện cho phép người dùng chỉnh sửa thông tin cá nhân, bao gồm tên, ảnh đại diện, mô tả, v.v. 3. Người dùng thay đổi thông tin theo ý muốn của họ. 4. Người dùng xác nhận việc thay đổi thông tin và hệ thống cập nhật thông tin mới.
Exception Flow	Nếu người dùng hủy bỏ việc thay đổi thông tin cá nhân, hệ thống không thực hiện thao tác và giữ nguyên thông tin ban đầu của người dùng.

Bảng 16 - Usecase thay đổi thông tin tài khoản

p) Usecase vô hiệu hóa tài khoản

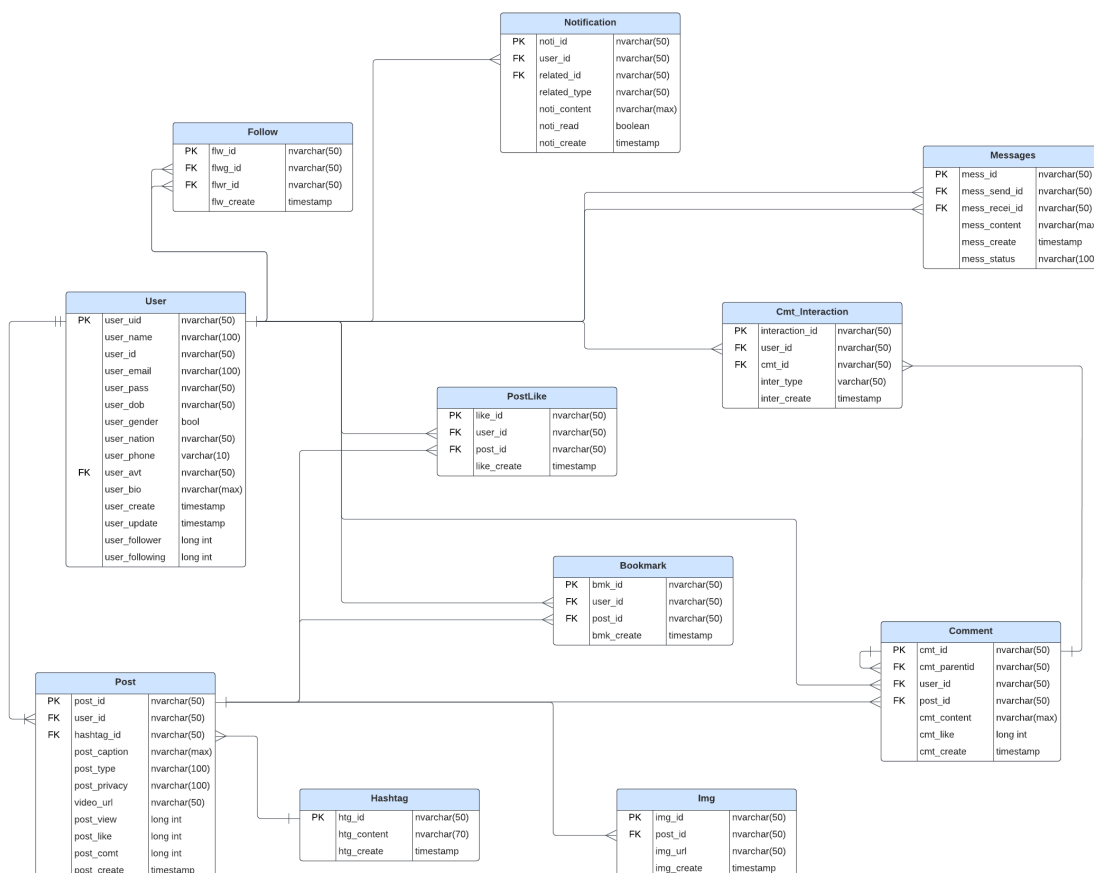
Use Case Name	Vô hiệu hóa tài khoản
Scenario	Người dùng muốn vô hiệu hóa tài khoản của mình trên nền tảng short video.
Description	Use case này mô tả quy trình để người dùng vô hiệu hóa tài khoản của mình, làm cho tài khoản không còn hoạt động trên nền tảng short video. Thao tác này có thể được sử dụng khi người dùng muốn tạm thời hoặc vĩnh viễn ngừng sử dụng dịch vụ hoặc khi gặp vấn đề bảo mật hoặc quản lý tài khoản.
Actor(s)	Người dùng
Trigger	Người dùng chọn tùy chọn "Xóa tài khoản" từ cài đặt
Pre-Condition(s)	Người dùng đã đăng nhập vào tài khoản của mình.
Post-Condition(s)	Tài khoản của người dùng đã được vô hiệu hóa và không còn hoạt động trên nền tảng.
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập vào cài đặt hoặc tùy chọn quản lý tài khoản.

	<ol style="list-style-type: none"> Hệ thống hiển thị tùy chọn "Vô hiệu hóa tài khoản" và yêu cầu xác nhận từ người dùng. Người dùng xác nhận muốn vô hiệu hóa tài khoản. Hệ thống thực hiện thao tác vô hiệu hóa tài khoản và ngừng hoạt động tất cả các tính năng của tài khoản.
Exception Flow	Nếu người dùng hủy bỏ yêu cầu vô hiệu hóa tài khoản, hệ thống không thực hiện thao tác và quay lại trạng thái trước đó.

Bảng 17 - Usecase vô hiệu hóa tài khoản

3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu

3.3.1. Sơ đồ cơ sở dữ liệu



Hình 8 - Sơ đồ cơ sở dữ liệu

3.3.2. Mô tả cơ sở dữ liệu

Bảng	Thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Ý nghĩa	Ghi chú
User	user_uid	nvarchar(50)	ID của tài khoản người dùng	Khóa chính
	user_id	nvarchar(100)	Username do người dùng tạo	
	user_name	nvarchar(50)	Tên người dùng	
	user_email	nvarchar(50)	Email người dùng	
	user_pass	nvarchar(50)	Mật khẩu tài khoản	
	user_dob	nvarchar(50)	Ngày sinh của người dùng	
	user_phone	nvarchar(10)	Số điện thoại người dùng	
	user_gender	bool	Giới tính người dùng	
	user_nation	nvarchar(50)	Quốc gia của người dùng	
	user_avt	nvarchar(50)	Đường dẫn ảnh đại diện của tài khoản	Khóa ngoại
	user_bio	nvarchar(max)	Mô tả trên trang cá nhân do người dùng viết	
	user_create	timestamp	Thời gian tài khoản được tạo	
	user_update	timestamp	Thời gian tài khoản người dùng được cập nhật thông tin	

	user_follower	long int	Số lượng người theo dõi của tài khoản người dùng	
	user_following	long int	Số lượng đang theo dõi của tài khoản người dùng	
Post	post_id	nvarchar(50)	ID của bài post	Khóa chính
	user_id	nvarchar(50)	ID của người dùng tạo post	Khóa ngoại
	hashtag_id	nvarchar(50)	ID của hashtag trong post	Khóa ngoại
	post_caption	nvarchar(max)	Caption của bài đăng	
	post_type	nvarchar(100)	Thẻ loại của bài đăng (video/bài viết)	
	post_privacy	nvarchar(100)	Quyền riêng tư của bài đăng	
	video_url	nvarchar(100)	Đường dẫn video của bài đăng	
	post_view	long int	Số lượt xem của bài đăng	
	post_like	long int	Số lượt thích của bài đăng	
	post_cmt	long int	Số lượt bình luận của bài đăng	
	post_create	timestamp	Thời điểm đăng tải bài đăng	

PostLike	like_id	nvarchar(50)	ID của lượt thích	Khóa chính
	user_id	nvarchar(50)	ID của người bấm thích	Khóa ngoại
	post_id	nvarchar(50)	ID của post được bấm thích	Khóa ngoại
	like_create	timestamp	Thời điểm lượt thích được tạo ra	
Comment	cmt_id	nvarchar(50)	ID của bình luận	Khóa chính
	cmt_parentid	nvarchar(50)	ID cha của bình luận (dành cho các bình luận con)	Khóa ngoại
	user_id	nvarchar(50)	ID của tài khoản bình luận	Khóa ngoại
	post_id	nvarchar(50)	ID của bài đăng được bình luận	Khóa ngoại
	cmt_content	nvarchar(max)	Nội dung của bình luận	
	cmt_like	long int	Số lượng thích của bình luận	
	cmt_create	timestamp	Thời điểm bình luận được tạo ra	
Cmt_Interaction	interaction_id	nvarchar(50)	ID của hành động tương tác đối với bình luận	Khóa chính

	user_id	nvarchar(50)	ID của tài khoản thực hiện tương tác với bình luận	Khóa ngoại
	cmt_id	nvarchar(50)	ID của bình luận được tương tác	Khóa ngoại
	inter_type	nvarchar(50)	Loại tương tác (thích, không thích, trả lời bình luận)	
	inter_create	timestamp	Thời điểm tương tác	
Bookmark	bmk_id	nvarchar(50)	ID của lượt lưu video	Khóa chính
	user_id	nvarchar(50)	ID của tài khoản lưu video	Khóa ngoại
	post_id	nvarchar(50)	ID của bài đăng được lưu	Khóa ngoại
	bmk_create	timestamp	Thời điểm video được lưu	
Img	img_id	nvarchar(50)	ID của hình ảnh trong bài đăng	Khóa chính
	post_id	nvarchar(50)	ID của bài đăng	Khóa ngoại
	img_url	nvarchar(50)	Đường dẫn của hình ảnh	
	img_create	timestamp	Thời điểm hình ảnh được tạo	

Hashtag	htg_id	nvarchar(50)	ID của hashtag	Khóa chính
	htg_content	nvarchar(70)	Nội dung hashtag	
	htg_create	timestamp	Thời điểm hashtag được tạo	
Follow	flw_id	nvarchar(50)	ID của hành động theo dõi	Khóa chính
	flwg_id	nvarchar(50)	ID của tài khoản người dùng được theo dõi	Khóa ngoại
	flwr_id	nvarchar(50)	ID của tài khoản theo dõi	Khóa ngoại
	flw_create	timestamp	Thời điểm hành động theo dõi được thực hiện	
Notification	noti_id	nvarchar(50)	ID của thông báo	Khóa chính
	user_id	nvarchar(50)	ID của tài khoản nhận thông báo	Khóa ngoại
	related_id	nvarchar(50)	ID của loại thông báo	Khóa ngoại
	related_type	nvarchar(50)	Loại thông báo	
	noti_content	nvarchar(max)	Nội dung của thông báo	
	noti_read	boolean	Trạng thái của thông báo đã đọc hay chưa	

	noti_create	timestamp	Thời điểm thông báo được tạo ra	
Messages	mess_id	nvarchar(50)	ID của đoạn tin nhắn	Khóa chính
	mess_send_id	nvarchar(50)	ID của người gửi tin nhắn	Khóa ngoại
	mess_recei_id	nvarchar(50)	ID của người nhận tin nhắn	Khóa ngoại
	mess_content	nvarchar(max)	Nội dung của tin nhắn	
	mess_create	timestamp	Thời điểm tin nhắn được gửi	
	mess_status	nvarchar(50)	Trạng thái của tin nhắn	

Bảng 18 - Mô tả cơ sở dữ liệu

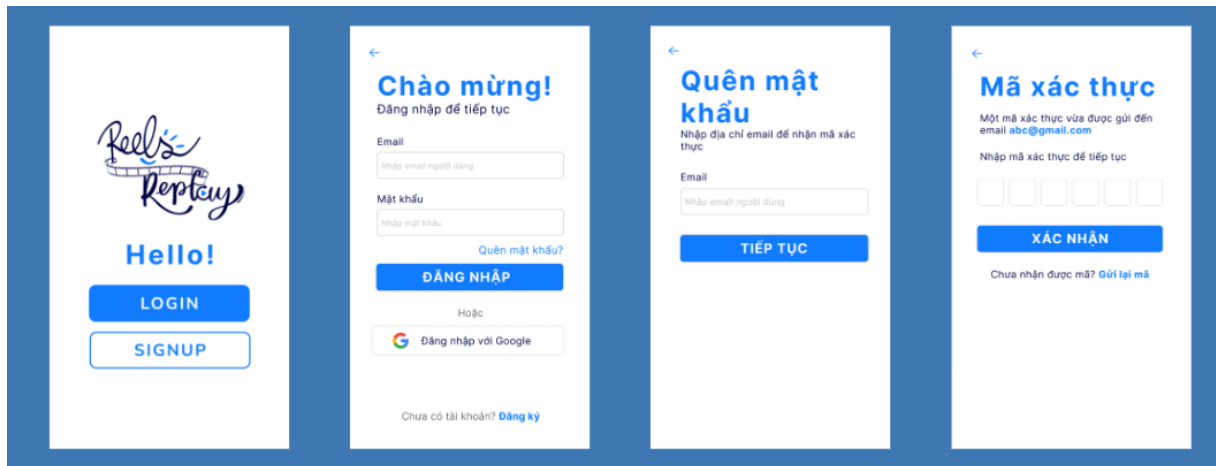
CHƯƠNG 4: THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

4.1. Phát thảo giao diện

Bản phác thảo chi tiết trên Figma

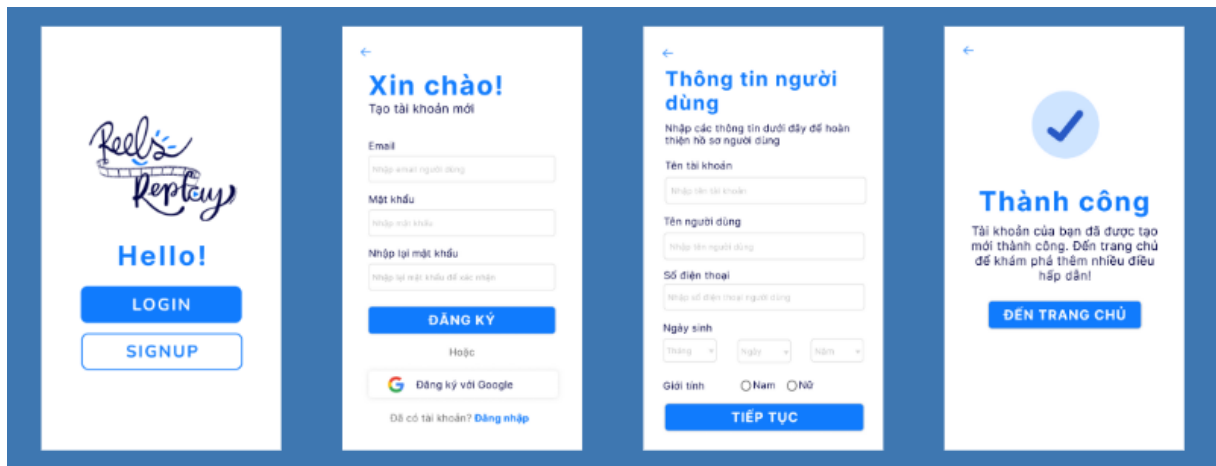
4.2. Hoàn thành giao diện

a) Màn hình đăng nhập, quên mật khẩu



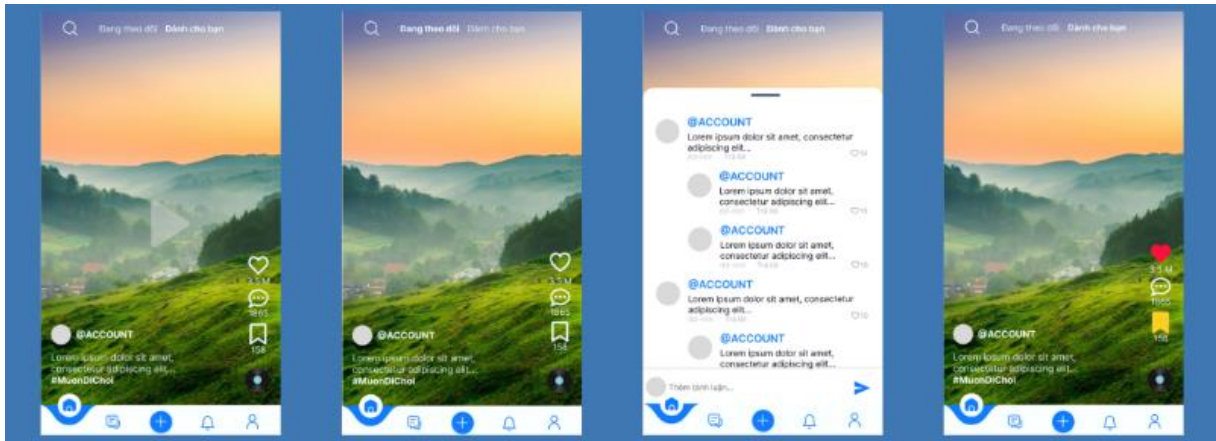
Hình 9 - Màn hình đăng nhập, quên mật khẩu

b) Màn hình đăng ký tài khoản



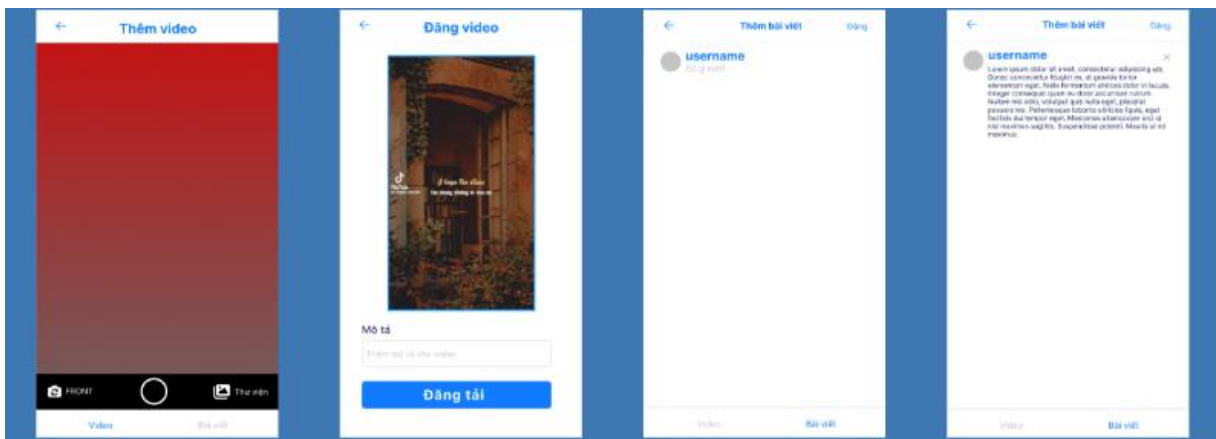
Hình 10 - Màn hình đăng ký tài khoản

c) Màn hình trang chủ: xem, tương tác video



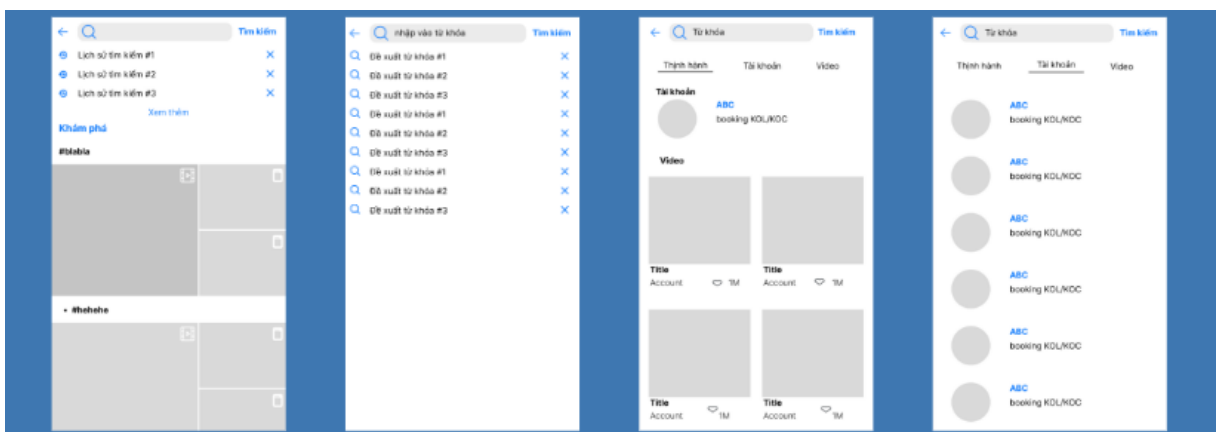
Hình 11 - Màn hình trang chủ: xem, tương tác video

Màn hình đăng tải video, bài viết



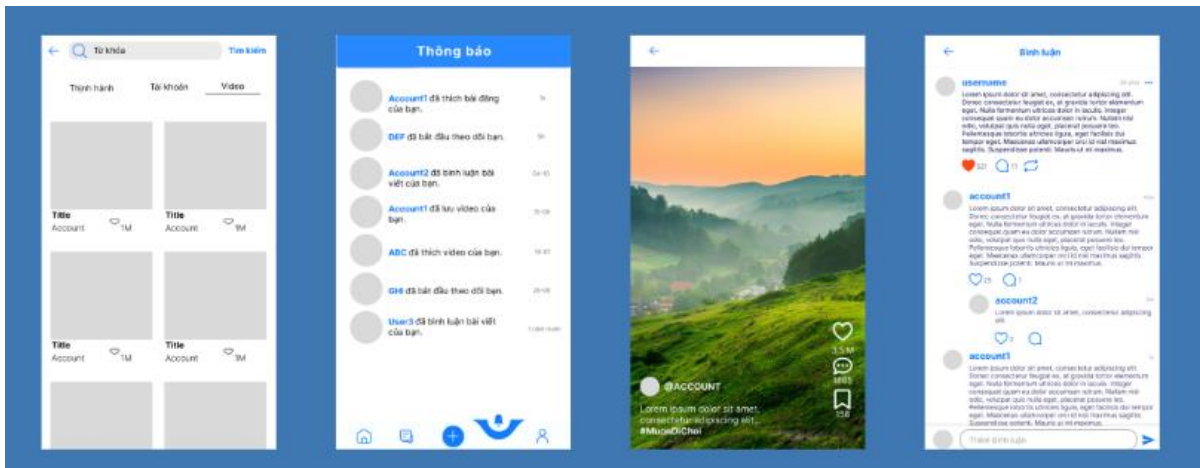
Hình 12 - Màn hình đăng tải video, bài viết

d) Màn hình tìm kiếm



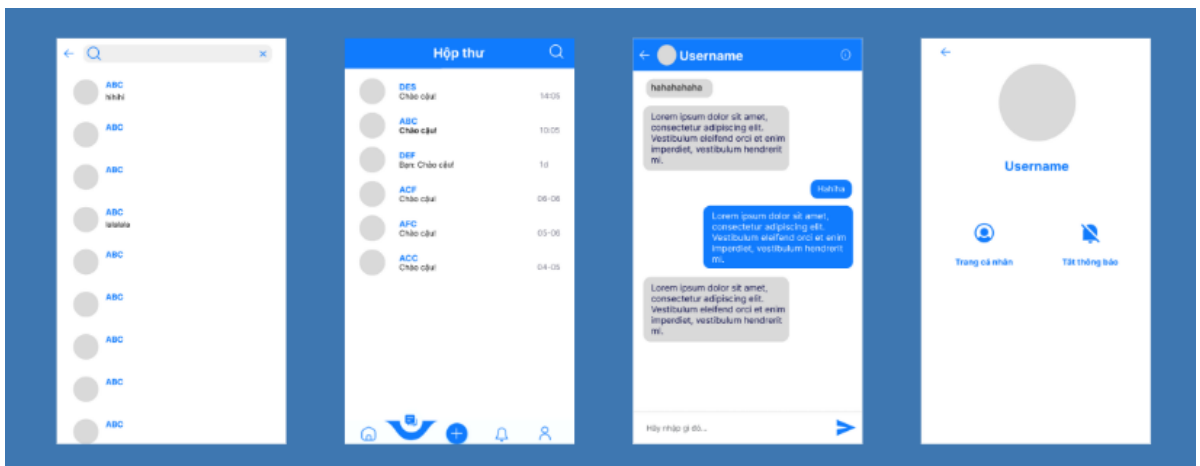
Hình 13 - Màn hình tìm kiếm

e) Màn hình tìm kiếm, thông báo



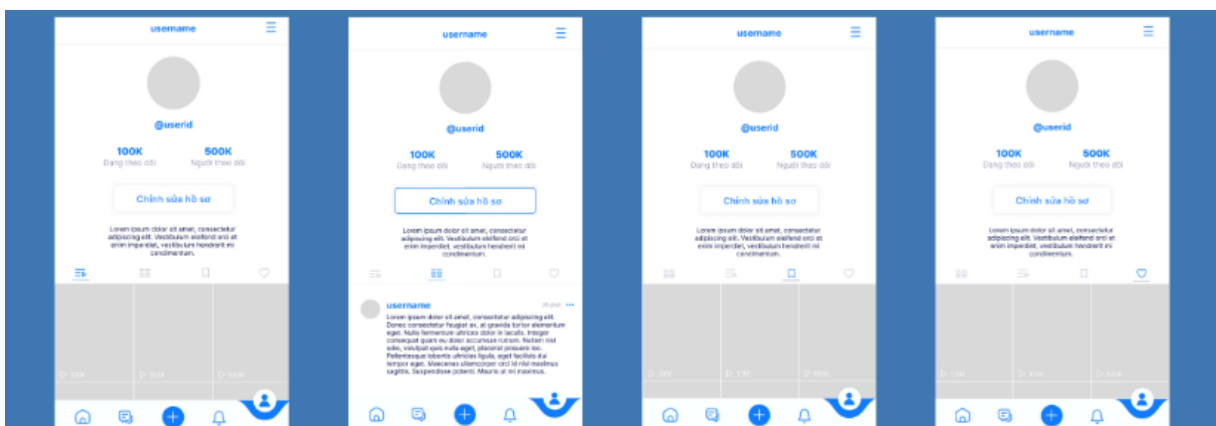
Hình 14 - Màn hình tìm kiếm, thông báo

f) Màn hình nhắn tin, tìm kiếm tài khoản



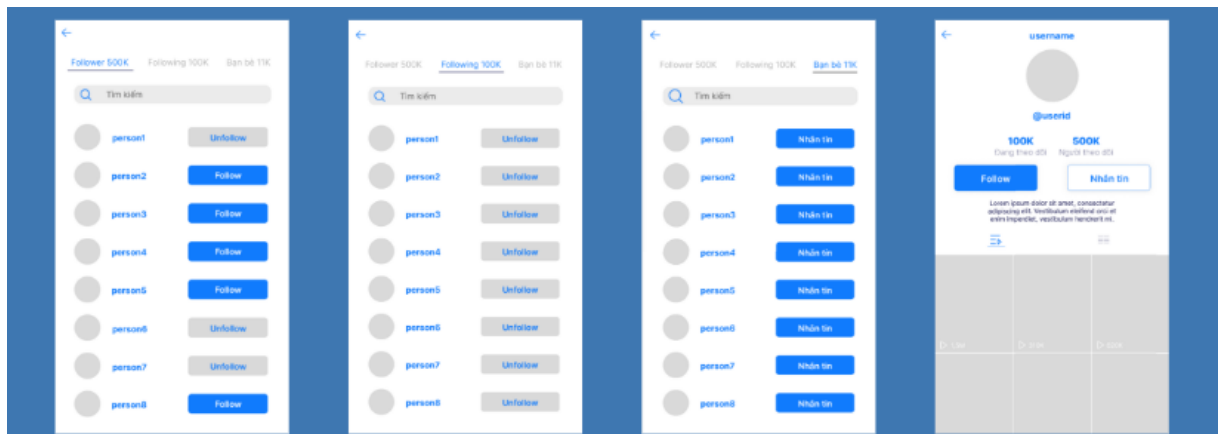
Hình 15 - Màn hình nhắn tin, tìm kiếm tài khoản

g) Màn hình trang cá nhân tài khoản



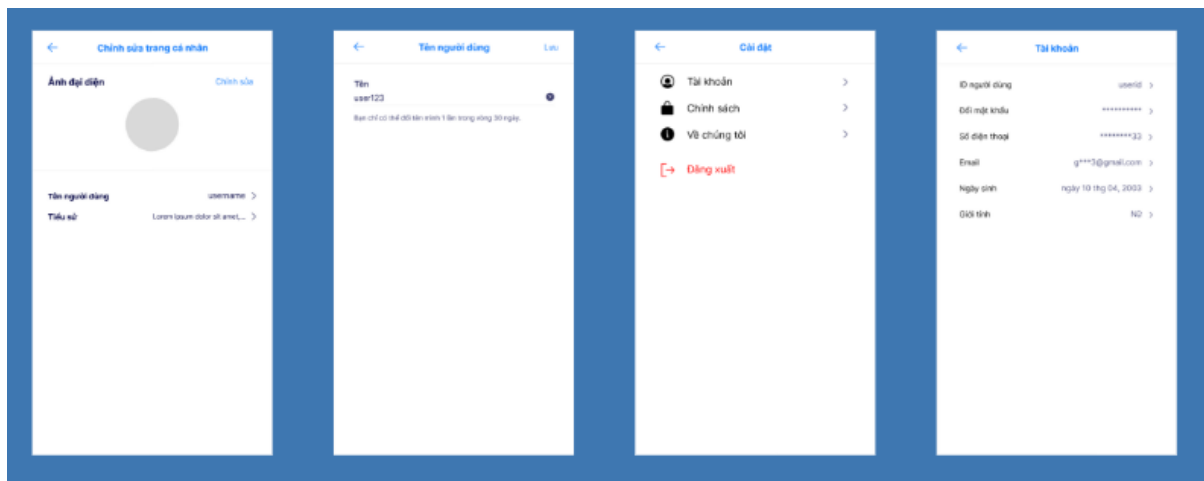
Hình 16 - Màn hình trang cá nhân tài khoản

h) Màn hình trang danh sách người theo dõi



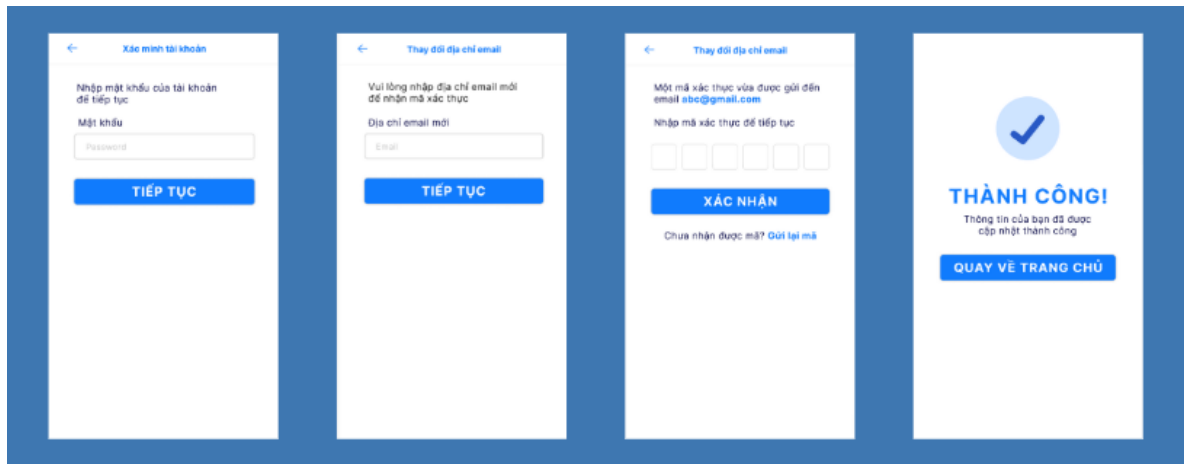
Hình 17 - Màn hình trang danh sách người theo dõi

i) Màn hình trang chỉnh sửa thông tin người dùng



Hình 18 - Màn hình trang chỉnh sửa thông tin người dùng

j) Màn hình trang thay đổi thông tin tài khoản



Hình 19 - Màn hình trang thay đổi thông tin tài khoản

4.3. Phân công công việc

a) Phân tích thiết kế

Công việc	Duy Đông	Ái Thủy	Tuệ Mẫn
Vẽ mô hình phân rã chức năng	X		
Vẽ sơ đồ usecase tổng quát			X
Đặc tả usecase			X
Vẽ mô hình cơ sở dữ liệu ERD	X	X	X
Mô tả cơ sở dữ liệu	X		

Bảng 19 - Phân công công việc phân tích thiết kế

b) Thiết kế giao diện Figma

Công việc	Duy Đông	Ái Thủy	Tuệ Mẫn
Thiết kế components	X	X	X
Thiết kế giao diện	X	X	X
Kiểm thử, đánh giá giao diện	X	X	X

Bảng 20 - Phân công công việc thiết kế giao diện Figma

c) Thực hiện hóa giao diện

Công việc	Duy Đông	Ái Thủy	Tuệ Mẫn
Component Bottom Navigation Bar			X

Màn hình khởi động	X		
Màn hình đăng nhập, quên mật khẩu	X		
Màn hình đăng ký, nhập thông tin đăng ký tài khoản	X		
Màn hình xác thực tài khoản	X		
Màn hình chính, xem video người theo dõi			X
Màn hình loading			X
Màn hình tìm kiếm video, tài khoản, hashtag		X	
Màn hình hiển thị kết quả tìm kiếm		X	
Màn hình xem, chỉnh sửa trang cá nhân người dùng	X		
Màn hình xem, chỉnh sửa thông tin người dùng	X		
Màn hình đăng tải video, bài viết			X
Màn hình tương tác video, bài viết			X
Màn hình thông báo			X
Màn hình nhấn tin		X	
Màn hình tìm kiếm người dùng (nhấn tin)		X	
Màn hình xem danh sách người theo dõi, đang theo dõi, bạn bè		X	
Màn hình xem lại video đã thích, đã lưu	X		
Màn hình xem thông tin người đăng video		X	
Màn hình cài đặt, đăng xuất	X		
Màn hình thông tin về chính sách, ứng dụng			X

Bảng 21 - Phân công công việc thực hiện hóa giao diện

d) Thực hiện hóa chức năng

Công việc	Duy Đông	Ái Thủy	Tuệ Mẫn
Chức năng đăng nhập, quên mật khẩu	X		

Chức năng đăng ký, nhập thông tin đăng ký tài khoản	x		
Chức năng đăng nhập, đăng ký bằng Google	x		
Chức năng xác thực tài khoản bằng email	x		
Chức năng xem video	x		x
Chức năng tương tác video	x		
Chức năng tìm kiếm video, tài khoản, hashtag		x	
Chức năng chỉnh sửa trang cá nhân người dùng	x		
Chức năng chỉnh sửa thông tin người dùng	x		
Chức năng đăng tải video, bài viết	x		x
Chức năng tương tác video, bài viết	x		
Chức năng thông báo	x		
Chức năng nhắn tin		x	
Chức năng tìm kiếm người dùng (nhắn tin)		x	
Chức năng xem danh sách người theo dõi, đang theo dõi, bạn bè		x	
Chức năng xem lại video đã thích, đã lưu	x		
Chức năng xem thông tin người đăng video		x	
Chức năng đăng xuất	x		

Bảng 22 - Phân công công việc thực hiện hóa chức năng

e) Báo cáo

Công việc	Duy Đông	Ái Thủy	Tuệ Mẫn
Soạn nội dung báo cáo	x	x	x
Làm slide báo cáo	x	x	x
Quay demo	x		
Viết hoàn chỉnh báo cáo	x	x	x

Bảng 23 - Phân công công việc báo cáo

- Quản lý source code: [Github project nhóm 6](#)

- Tài khoản git của các bạn:
 - Nguyễn Duy Đông: <https://github.com/DongND310>
 - Trần Ái Thủy: <https://github.com/Tranaithuy03>
 - Châu Hoàng Tuệ Mẫn: <https://github.com/TueManChau309>

CHƯƠNG 5: THỰC NGHIỆM ĐỀ TÀI

5.1. Kế hoạch thực hiện

5.1.1. Mục tiêu

- Đánh giá chức năng và hiệu suất của ứng dụng mạng xã hội short video.
- Phát hiện và sửa chữa các lỗi trong ứng dụng.
- Đảm bảo ứng dụng đáp ứng yêu cầu của người dùng.

5.1.2. Phạm vi

- Kiểm thử tất cả các tính năng chính của ứng dụng, bao gồm:
 - Tạo và đăng tải video ngắn.
 - Đăng tải các bài viết.
 - Theo dõi và tương tác với người dùng khác.
 - Hệ thống thông báo.
 - Tìm kiếm video.
 - Cài đặt ứng dụng.
- Kiểm thử hiệu suất của ứng dụng trên các thiết bị di động khác nhau.

5.1.3. Phương pháp thực hiện

- Thiết kế kịch bản kiểm thử: Viết các kịch bản kiểm thử chi tiết cho từng tính năng của ứng dụng.
- Thực hiện kiểm thử: Thực hiện kiểm thử ứng dụng theo các kịch bản đã được thiết kế.
- Ghi lại kết quả: Ghi lại các lỗi và sự cố gặp phải trong quá trình kiểm thử.

5.2. Phương pháp kiểm thử ứng dụng

5.2.1. Các phương pháp kiểm thử đã sử dụng

- Kiểm thử chức năng: Đảm bảo các tính năng hoạt động đúng như yêu cầu.
- Kiểm thử giao diện người dùng: Đảm bảo giao diện người dùng dễ sử dụng và trực quan.

5.2.2. Công cụ và kỹ thuật sử dụng

- Kiểm thử thủ công để đánh giá trải nghiệm người dùng và kiểm tra các tình huống đặc biệt.
- Sử dụng Google Sheet để quản lý các test case.

5.3. Kết quả thực nghiệm và đánh giá

5.3.1. Báo cáo lỗi trong quá trình kiểm thử

Trong quá trình thực hiện kiểm thử, nhóm đã tiến hành kiểm thử 83 test case và cũng đã phát hiện một số lỗi và viết báo cáo lỗi ở đường link sau: [Bảng kiểm thử](#)

5.3.2. Kết quả đánh giá

Nhìn chung, đa phần các lỗi được báo cáo trong Bảng kiểm thử đã được khắc phục. Tuy nhiên, vẫn còn các lỗi về hiển thị và hiệu suất vẫn chưa đảm bảo yêu cầu, đòi hỏi nhóm cần tiếp tục cải tiến sản phẩm của mình.

CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN

6.1. Kết quả đạt được

Trong quá trình thực hiện đề tài “Xây dựng ứng dụng di động mạng xã hội về video ngắn”, nhóm đã vận dụng hiệu quả các kiến thức lý thuyết đã học vào thực tiễn. Nhóm đã hiểu rõ và áp dụng được các khái niệm về lập trình Android, cấu trúc ứng dụng di động. Ngoài ra, nhóm cũng đã thực hiện các bước phân tích yêu cầu, thiết kế mô hình dữ liệu và kiến trúc hệ thống. Đồng thời, thông qua việc nghiên cứu và áp dụng các công nghệ mới như Figma, Flutter và Firebase cũng đã giúp nhóm mở rộng kiến thức và kỹ năng về các công cụ hỗ trợ phát triển ứng dụng. Quá trình này cũng giúp nhóm có cái nhìn sâu sắc hơn về quy trình phát triển phần mềm, từ giai đoạn phân tích yêu cầu, thiết kế giao diện đến khi kiểm thử và triển khai ứng dụng.

Về ứng dụng nhìn chung đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đề ra trong đề tài. Các tính năng chính của ứng dụng như quay video ngắn, đăng tải video/ bài viết, tương tác với video/ bài viết, tìm kiếm video, xem thông tin người dùng, theo dõi, nhắn tin, tìm kiếm đều hoạt động và đáp ứng nhu cầu của người dùng.

Để đảm bảo tính hiệu quả và ổn định, ứng dụng cũng đã được kiểm thử kỹ lưỡng trước khi đưa đến tay người dùng. Nhờ sự nỗ lực, ham học hỏi và hợp tác chặt chẽ của các thành viên trong nhóm, ứng dụng đã hoàn thành đúng tiến độ và đạt được các mục tiêu đề ra.

6.2. Hạn chế

Mặc dù đã đạt được các mục tiêu đề ra, ứng dụng vẫn còn tồn tại một số hạn chế cần được khắc phục trong tương lai.

Vấn đề hiệu suất khi có lượng lớn người dùng đồng thời truy cập vẫn chưa được tối ưu hóa hoàn toàn. Điều này có thể gây ảnh hưởng đến trải nghiệm người dùng khi một số nội dung có thể gặp hiện tượng hiển thị trễ hoặc gặp giật lag.

Hiện tại ứng dụng chỉ đáp ứng nhu cầu tác vụ đăng tải cơ bản. Để đáp ứng nhu cầu ngày một nâng cao của người dùng, đòi hỏi ứng dụng phải hỗ trợ các chức năng về chỉnh sửa video, hiệu ứng, kho biểu tượng cảm xúc, âm thanh đa dạng.

6.3. Hướng phát triển

Trong tương lai, nhóm dự định sẽ tiếp tục phát triển và nâng cấp hệ thống để cải thiện hiệu suất đồng thời mở rộng thêm các tính năng của ứng dụng. Nhóm sẽ tập trung tối ưu hóa cơ sở dữ liệu và hệ thống xử lý để đảm bảo hệ thống hoạt động mượt mà và hiệu quả. Đồng thời, để đáp ứng nhu cầu của người dùng, nhóm cũng sẽ phát triển thêm một số chức năng như:

- Chế độ livestream
- Cắt ghép video nâng cao
- Hiệu ứng video đa dạng
- Hệ thống đề xuất video thông minh
- Mạng xã hội kết nối bạn bè

Bên cạnh đó, nhóm sẽ tiếp tục theo dõi xu hướng thị trường và cập nhật các công nghệ mới nhất để nâng cấp ứng dụng, mang đến trải nghiệm tốt nhất cho người dùng.

Cuối cùng, phát triển nguồn nhân lực để đảm bảo sự phát triển bền vững của dự án cũng được nhóm chú trọng. Việc này bao gồm quá trình đào tạo, nâng cao kỹ năng của các thành viên trong nhóm, mở rộng nhóm phát triển với các thành viên có kỹ năng, kinh nghiệm phù hợp và tìm kiếm sự hợp tác của các chuyên gia để nhận được sự hỗ trợ và tư vấn chuyên môn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Firebase documentation. Đã truy lục 25 05 2024, từ <https://firebase.google.com/docs/>

Flutter documentation. Đã truy lục 25 05 2024, từ <https://docs.flutter.dev/>