



ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM CHO THIẾT BỊ DI ĐỘNG

BÁO CÁO ĐỒ ÁN

ỨNG DỤNG NHẮN TIN

Giảng viên lý thuyết: **Thầy Trương Toàn Thịnh**

Giảng viên hướng dẫn: **Thầy Nguyễn Đức Huy**

Nhóm 2

Võ Thế Minh	-	18120211
Lê Đức Thành	-	18120238
Nguyễn Phú Trung Anh	-	18120276
Nguyễn Thị Ngọc Trâm	-	18120246
Phạm Tống Bình Minh	-	18120210

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 12/2020

MỤC LỤC

1. TỰ ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN	2
1.0. Tự đánh giá	2
1.1. Mô Tả dự án	3
1.2. Đóng góp của các thành viên cho dự án	4
1.3. Thông tin để thực thi chương trình	5
2. Các chức năng đã cài đặt trong chương trình	6
2.0. Menu điều hướng chức năng của app	6
2.1. Nhắn tin, tạo tin nhắn mới	7
2.2. Gọi thoại	9
2.3. Tạo group chat	12
2.4. Đăng nhập và xác thực bằng số điện thoại	13
2.5. Tạo liên hệ mới	15
2.6. Lưu lại lịch sử tin nhắn, cuộc gọi	17
2.7. Thực hiện cuộc gọi video (Tính năng chưa hoàn thiện)	18
2.8. Sửa đổi thông tin cá nhân	18
2.9. Đăng xuất	19
2.10. Gửi thông báo khi có tin nhắn mới	20
3. Những điểm đặc biệt của đồ án	1
4. Tài liệu tham khảo	2

1. TỰ ĐÁNH GIÁ ĐỒ ÁN

1.0. Tự đánh giá

Điểm tự đánh giá đồ án: 9.5/10

Tiêu chí đánh giá

STT	Tiêu chí đánh giá	Giải thích	Đánh giá
1	Thẩm mỹ	Phần mềm dễ sử dụng, user mới có thể học cách sử dụng trong 5 phút	95%
2	Hiệu năng	Hiệu năng sử dụng tốt, không tốn nhiều tài nguyên máy	90%
3	Tốc độ	Tốc độ rất tốt, realtime(tùy thuộc vào chất lượng mạng)	95%
4	Giải pháp có độ phức tạp tương đối	Sử dụng các API để hoàn thành các chức năng quan trọng	95%

1.1. Mô Tả dự án

- a. Tên của dự án: MyMessage Application
- b. Môi trường thực thi:
 - Phiên bản Android 4.0 hoặc mới hơn
 - Phiên bản Android SDK 20.0 hoặc mới hơn
- c. Mục tiêu của chương trình: Phần mềm nhắn tin, nghe gọi, hỗ trợ video trực tuyến miễn phí
- d. Lí do ra đời của đồ án: Một nền tảng giúp kết nối mọi người ở mọi nơi trên thế giới với nhau chính là lí do ra đời của đồ án
- e. Các phần mềm có chức năng tương tự hoặc có liên quan:

Tên phần mềm	Một số đặc điểm chức năng	Nhận xét
Messenger	Hỗ trợ nghe gọi, nhắn tin, gửi sticker, gửi record, gửi hình ảnh, nghe gọi, gọi video, tạo group chat, chia sẻ vị trí,...	Messenger không hỗ trợ gửi hình ảnh chất lượng cao, hoạt động không tốt trong trường đường truyền yếu
Telegram		Telegram cho độ trễ thấp giữa việc chuyển giao màn hình. Cho khả năng xử lý tốt với tốc độ mạng thấp, không ổn định
Zalo		Zalo hỗ trợ gửi hình ảnh chất lượng HD, nhưng lại không hỗ trợ lưu trữ hình ảnh trong thời gian dài,

- f. Điểm khác biệt của chương trình
 - Cải tiến chức năng đặt ảnh đại diện-hỗ trợ đặt ảnh chất lượng full HD

1.2. Đóng góp của các thành viên cho dự án

1.2.1. Tỷ lệ đóng góp

STT	MSSV	Họ và tên	Tỷ lệ
SV1	18120211	Võ Thế Minh	20%
SV2	18120276	Nguyễn Phú Trung Anh	10%
SV3	18120238	Lê Đức Thành	25%
SV4	18120246	Nguyễn Thị Ngọc Trâm	25%
SV5	18120210	Phạm Tống Bình Minh	20%
Tổng			100%

1.2.2. Chi tiết các công việc đã thực hiện của công việc

STT	SV thực hiện	Tên chức năng/công việc	Ghi chú
1	SV3	Đăng nhập, xác thực bằng số điện thoại	
2	SV3	Sửa đổi thông tin cá nhân, log out	
3	SV4	Nhắn tin với người dùng khác, thêm tin nhắn mới	
4	SV2	Tạo group chat nhóm	
5	SV4, SV3	Thêm liên hệ	
6	SV1	Gọi thoại	
7	Sv5	Gọi video call	
8	SV4, SV3	Lưu lại lịch sử tin nhắn	
9	SV1	Lưu lại lịch sử gọi thoại	
10	SV3, SV4	Gửi thông báo khi có tin nhắn mới	
11	Tất cả SV	Kiểm thử chương trình	
12	Tất cả SV	Review code	
13	SV1	Viết báo cáo	
14	SV4, SV5	Thiết kế slide thuyết trình	

1.3. Thông tin để thực thi chương trình

1.3.2. Cách cài đặt:

Cài bằng file apk: truy cập liên kết: <https://bitly.com.vn/r510xs>

- Cài đặt trực tiếp thông qua Android Studio: vui lòng liên hệ thành viên trong nhóm

1.3.3. Database sử dụng: FirebaseDatabase

1.3.4. Chuẩn bị môi trường

- Phiên bản android: 4.0 hoặc cao hơn
- Phiên bản android SDK: 26 hoặc cao hơn

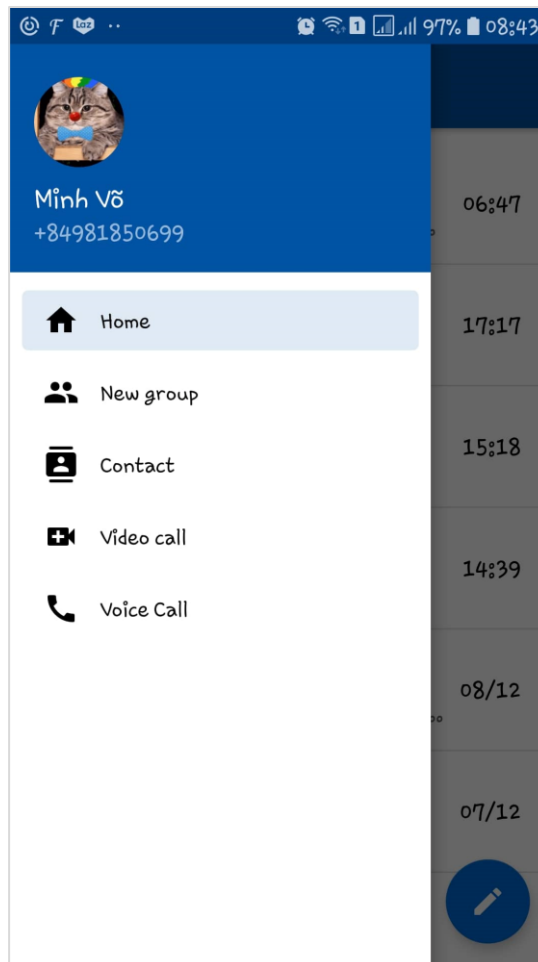
1.3.5. Các loại tài khoản cần có: Điện thoại thông minh và số điện thoại

1.3.6. Phần mềm cần cài đặt thêm để chương trình có thể chạy được: không có

2. Các chức năng đã cài đặt trong chương trình

2.0. Menu điều hướng chức năng của app

Chức năng: Đóng vai trò là “trang chủ”, điều hướng đến các màn hình chức năng chính của ứng dụng.



Hình 1. Menu điều hướng chức năng của app

Khu vực trên cùng (vùng màu xanh dương): khu vực thông tin tài khoản, bao gồm ảnh đại diện, tên người dùng và số điện thoại dùng để đăng kí tài khoản. Khi nhấn vào ảnh đại diện, người dùng sẽ chuyển đến trang chỉnh sửa thông tin tài khoản cá nhân

Home: Về lại màn hình chính – Message, nơi hiển thị danh sách tin nhắn

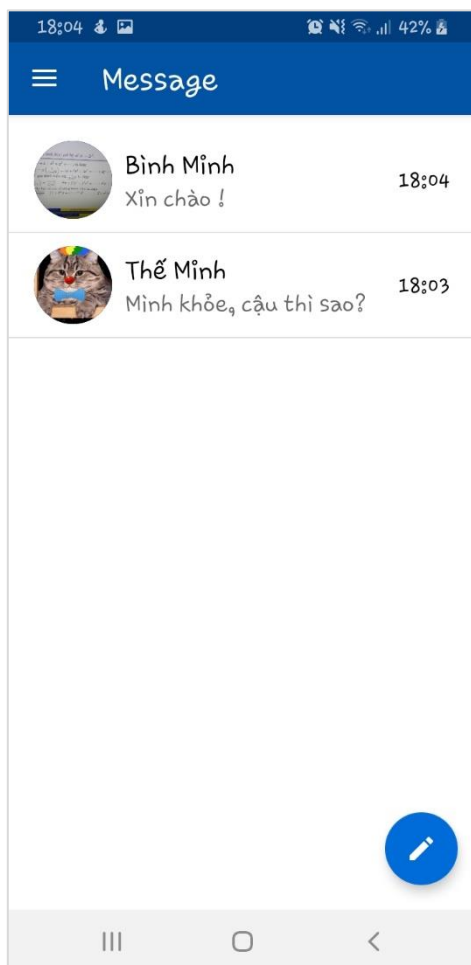
New group: Chuyển đến màn hình tạo nhóm chat, nơi hiển thị danh sách liên hệ và checkbox để lựa chọn thành viên nhóm (tính năng chưa hoàn thiện)

Contact: Chuyển đến màn hình danh sách liên hệ

Video call: Chuyển đến màn hình tạo cuộc gọi video (tính năng chưa hoàn thiện)

Voice call: Chuyển đến màn hình tạo cuộc gọi thoại

2.1. Nhắn tin, tạo tin nhắn mới



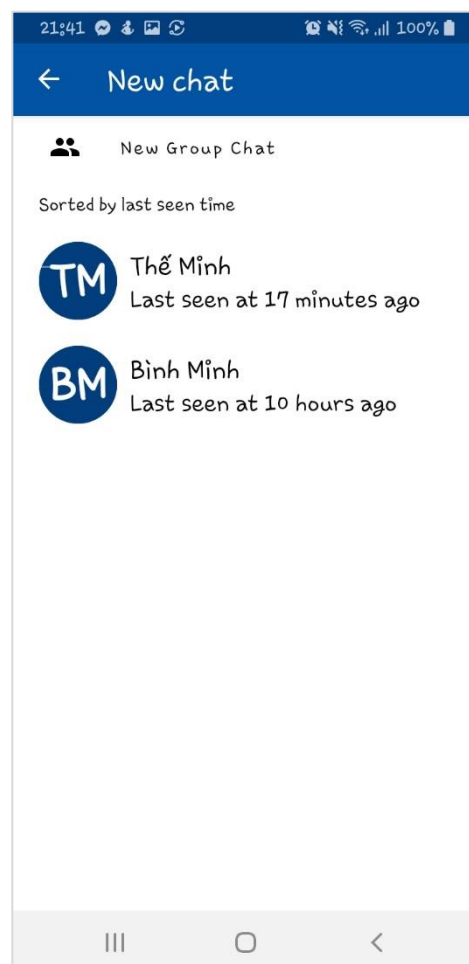
Hình 2. Màn hình chính - Message



Hình 3. Màn hình nhắn tin

Màn hình chính: Nơi hiển thị danh sách tất cả các tin nhắn của người dùng, là nơi điều hướng tới màn hình nhắn tin.

- Xem các đoạn hội thoại đã gửi/nhận: người dùng lựa chọn tin nhắn muốn xem và ấn vào, ứng dụng sẽ chuyển đến màn hình của chức năng nhắn tin.
- Để thực hiện tạo tin nhắn mới: Màn hình chính có nút thêm mới (góc dưới bên phải), chuyển người dùng đến danh sách các liên hệ của họ trong ứng dụng để lựa chọn người nhận. Sau khi lựa chọn người dùng sẽ được đưa đến màn hình của chức năng nhắn tin. (Trường hợp liên hệ người dùng chọn đã có gửi/nhận tin nhắn trước đây thì sẽ chuyển đến màn hình nhắn tin với liên hệ đó)



Hình 4. Màn hình hiển thị lựa chọn để tạo cuộc hội thoại

Màn hình nhắn tin: Cho biết thông tin về tên người liên hệ, trạng thái (đang trực tuyến hoặc thời gian trực tuyến gần nhất), hiển thị tin nhắn trong cuộc hội thoại. Mỗi tin

nhắn sẽ bao gồm: nội dung tin nhắn, thời gian gửi đi, trạng thái tin nhắn (đối với tin nhắn gửi đi: đang gửi – progress bar, đã gửi – check , đã xem – double check).

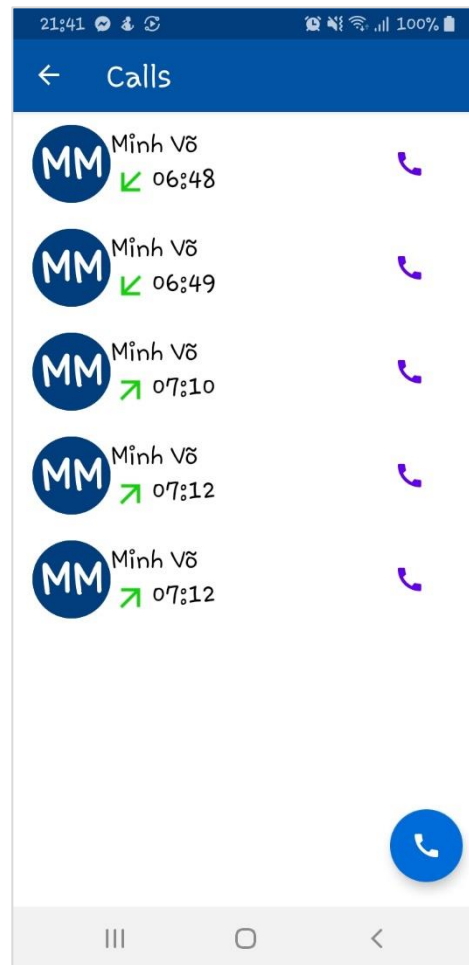
Người dùng cũng có thể chuyển đến màn hình nhắn tin thông qua tính năng hiện thông báo tin nhắn mới ở thanh hiển thị thông báo đầy của thiết bị (sẽ được nói rõ hơn ở mục 2.10)

2.2. Gọi thoại

Thực hiện cuộc gọi thoại đến những liên hệ của người dùng trong ứng dụng

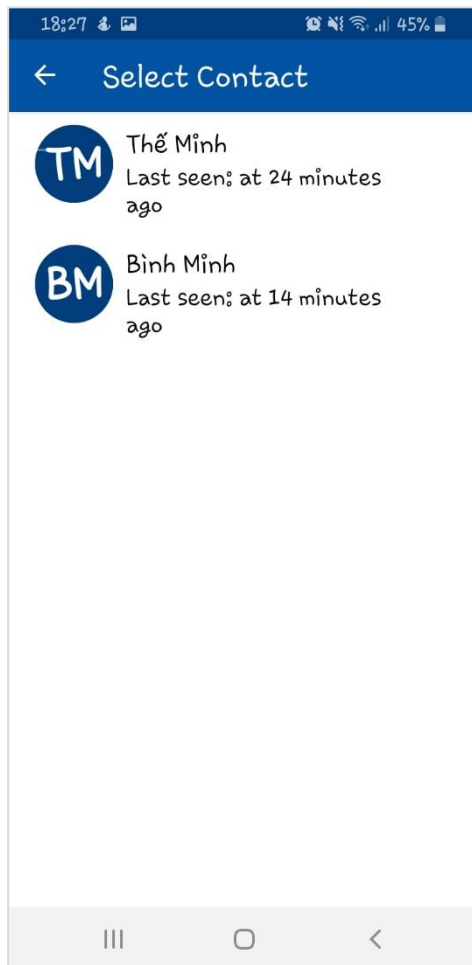
Đối với người gọi

- Từ Menu điều hướng, chọn chức năng Voice Call, màn hình gọi thoại sẽ hiển thị lịch sử các cuộc gọi và nút tạo cuộc gọi thoại (góc dưới bên phải màn hình), sau đó chọn biểu tượng thực hiện cuộc gọi mới.
- Chọn liên lạc tương ứng và nhấn nút gọi. Kết quả thu được như hình bên Giao diện thực hiện cuộc gọi.

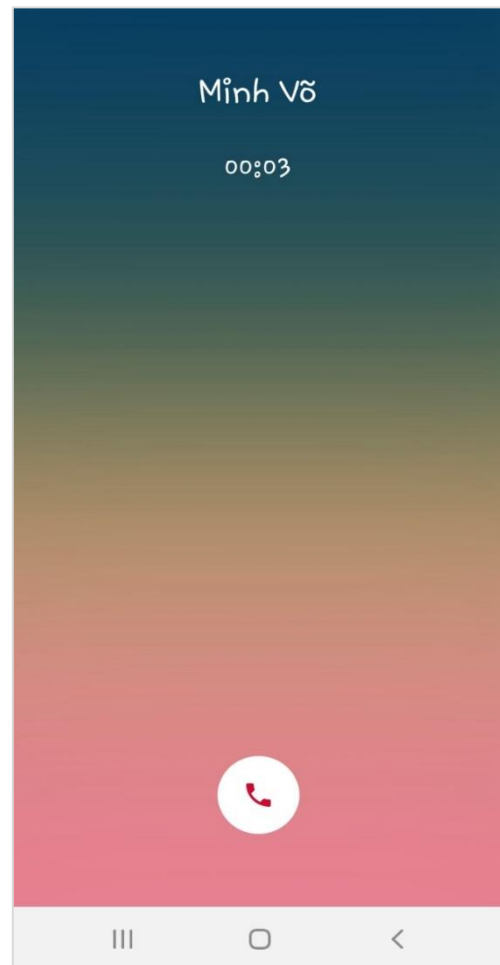


Hình 5. Màn hình gọi thoại: lịch sử cuộc gọi và nút tạo cuộc gọi thoại

(Lưu ý: sau khi kết thúc cuộc gọi, người dùng sẽ được chuyển đến màn hình hiển thị lịch sử. Tuy nhiên màn hình này vẫn còn bị lỗi lặp danh sách và chưa được khắc phục. Để có được danh sách đúng, người dùng cần phải thoát khỏi màn hình này và di chuyển lại vào lịch sử cuộc gọi, mục đích để tải lại danh sách lịch sử và hiển thị đúng)



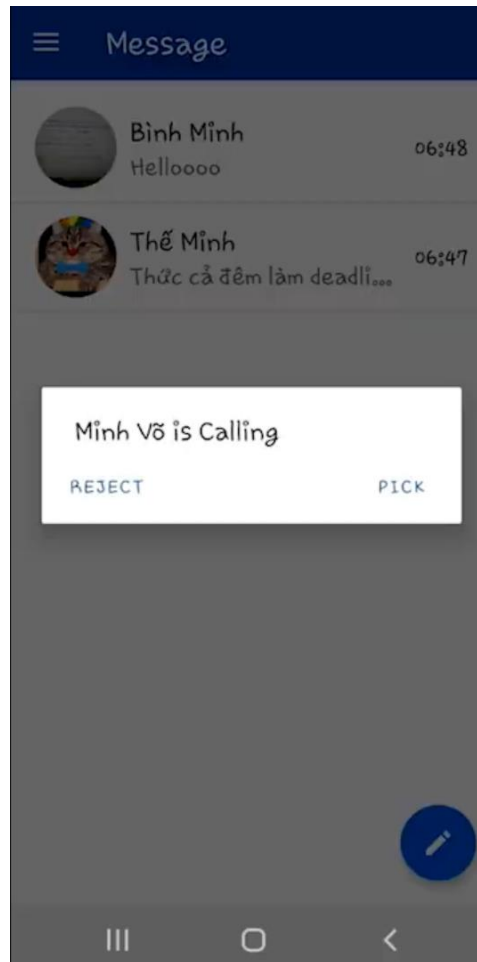
Hình 6. Màn hình lựa chọn liên hệ nhằm thực hiện cuộc gọi thoại



Hình 7. Giao diện thực hiện cuộc gọi

Đối với người nhận cuộc gọi:

Khi có cuộc gọi đến, màn hình người dùng sẽ hiển thị thông báo người gọi (tên người gọi) và các lựa chọn cho người dùng: pick – nhận cuộc gọi, reject – từ chối cuộc gọi.

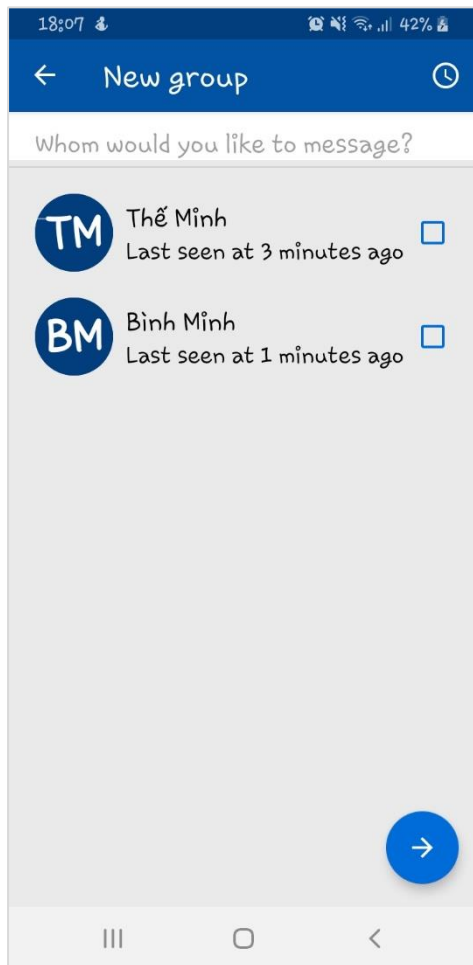


Hình 8. Cuộc gọi đến

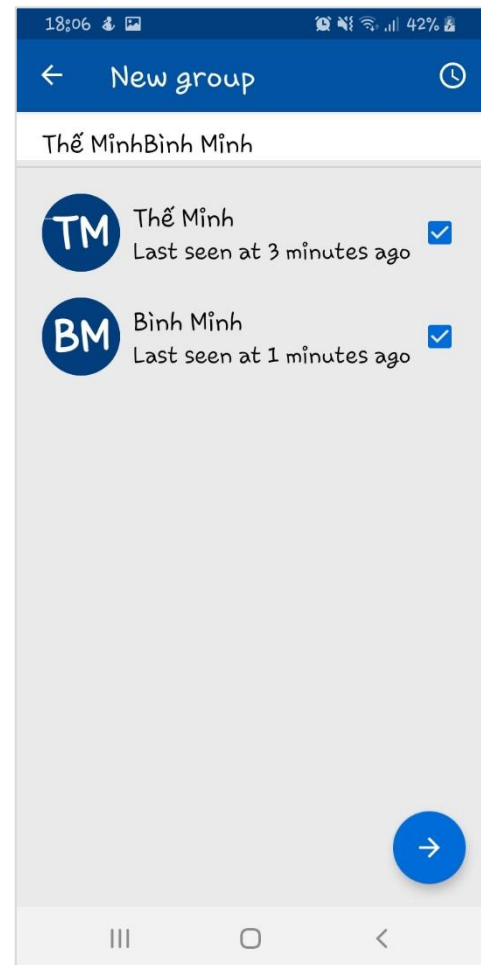
2.3. Tạo group chat

(Tính năng chưa hoàn thiện)

- Tại Menu điều hướng chức năng, chọn chức năng New group
- Màn hình sẽ hiển thị một danh sách các liên lạc có thể thêm được vào nhóm. Tiếp đó, đánh dấu các liên lạc muốn thêm vào nhóm và nhấn vào nút mũi tên ở cuối màn hình để hoàn tất tác vụ này



Hình 9

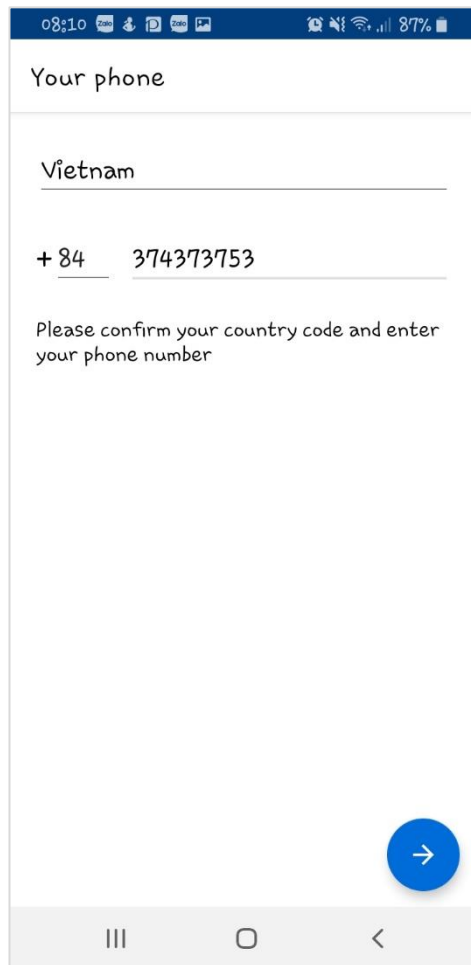


Hình 10

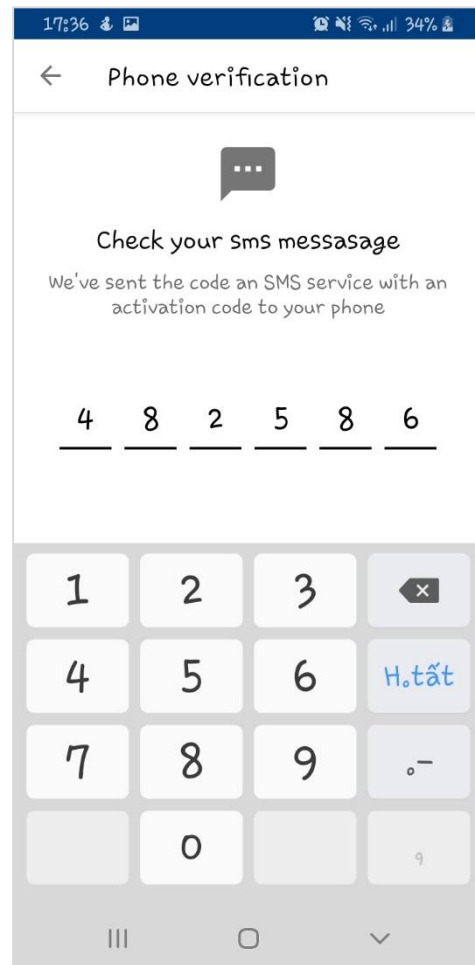
Hình 4, 5: Giao diện màn hình chức năng Tạo Group chat

(Lưu ý: Tính năng tạo group chat chưa hoàn thiện, người dùng chỉ chọn được các liên hệ chứ chưa thực sự tạo ra group chat)

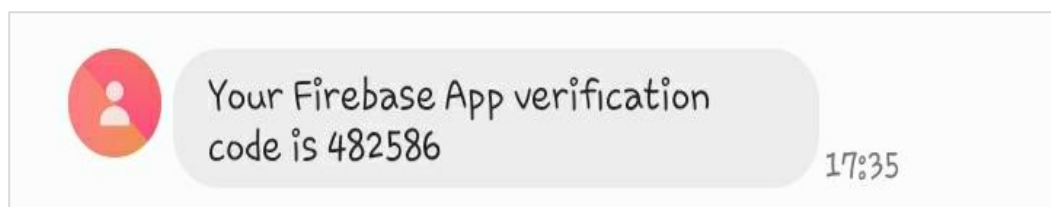
2.4. Đăng nhập và xác thực bằng số điện thoại



(i) Màn hình nhập số điện thoại



(ii) Màn hình nhập mã xác thực



(iii) Tin nhắn gửi mã xác thực

Hình 11. Giao diện xác thực đăng nhập của ứng dụng (i), (ii), (iii)

- Khi khởi động ứng dụng lần đầu, người dùng phải nhập số điện thoại để đăng nhập
- Một mã xác thực sẽ được gửi tới thông qua tin nhắn SMS. Điền mã xác thực này vào app để hoàn tất thủ tục đăng nhập

- Lưu ý trong trường hợp người dùng chưa có tài khoản, sau các bước trên, họ còn phải thực hiện thêm bước điền thông tin cá nhân để bắt đầu sử dụng app

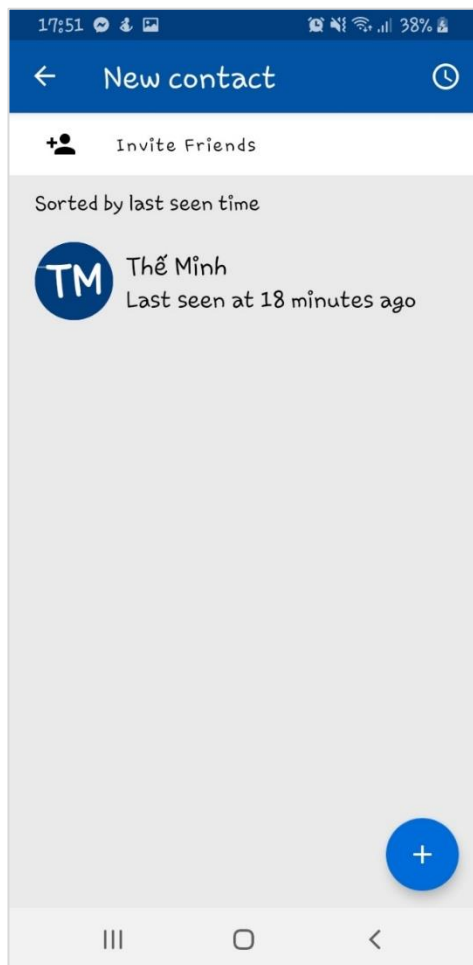


Hình 12. Nhập thông tin cá nhân để hoàn tất quá trình đăng ký

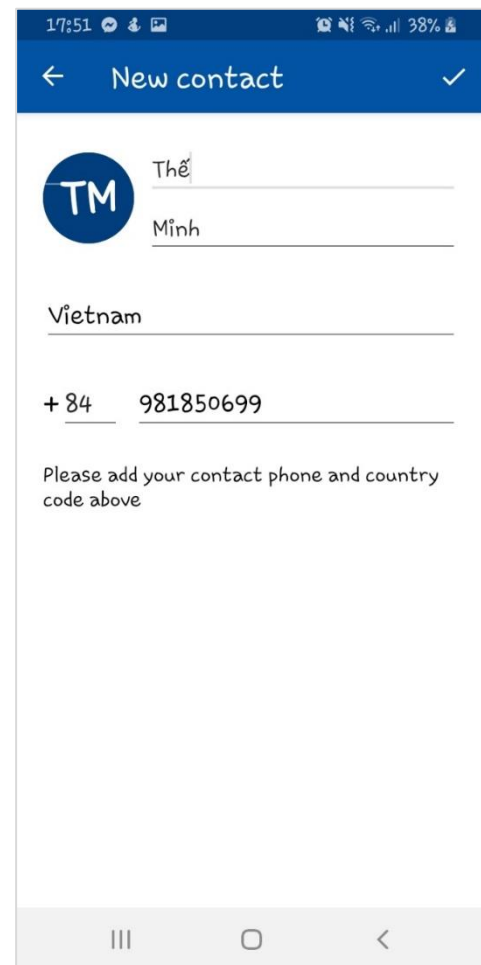
2.5. Tạo liên hệ mới

- Tại Menu điều hướng, chọn chức năng Contact. Sau đó chọn chức năng thêm liên hệ (Nút (+) góc dưới bên phải Hình 13) và nhập thông tin của đối tượng cần thêm (Hình 14)

- Trong trường hợp số điện thoại nhập vào là hợp lệ thì ta sẽ thu được kết quả như sau. Tại đó, đối tượng liên lạc đã được thêm thành công



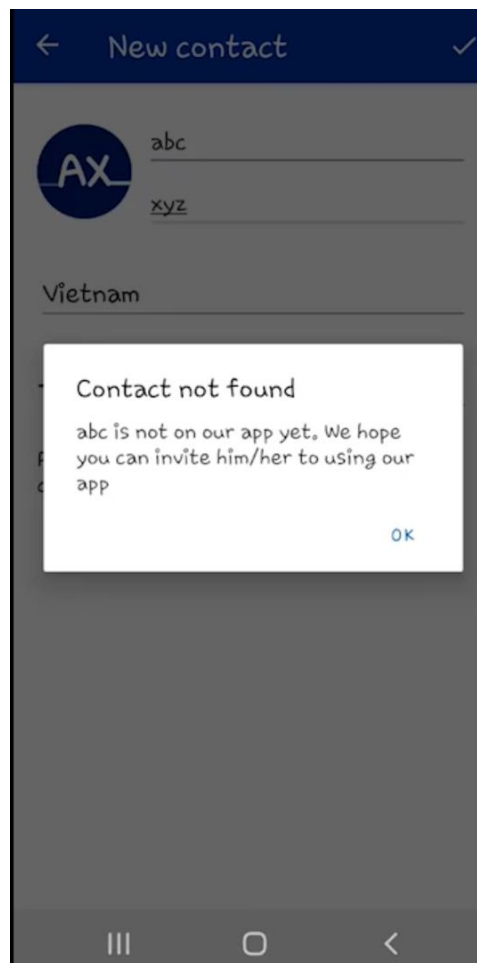
Hình 13. Màn hình danh sách liên hệ



Hình 14. Màn hình tạo liên hệ mới

Trường hợp liên hệ không tồn tại (số điện thoại vừa thêm chưa từng được sử dụng để tạo tài khoản trên ứng dụng), màn hình sẽ hiển thị thông báo lỗi cho người dùng.

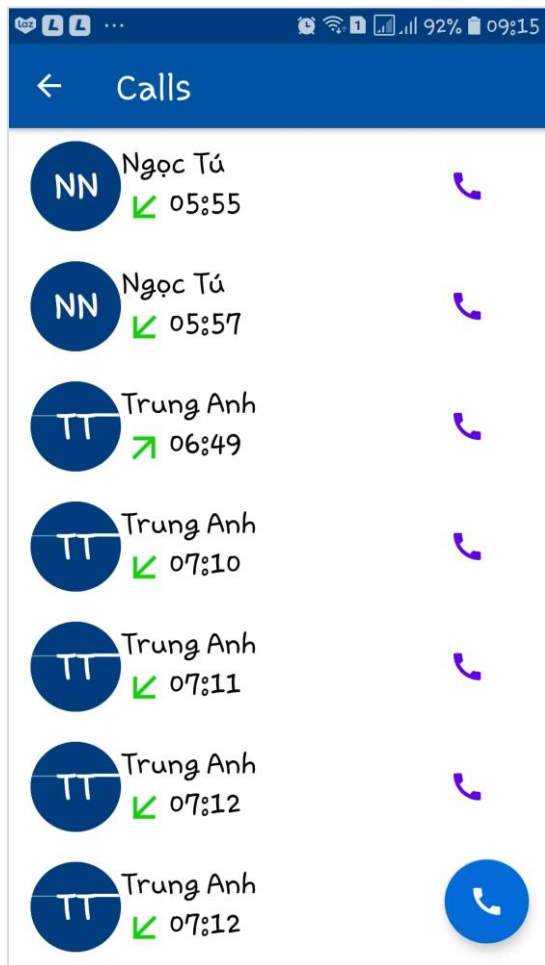
Trường hợp liên hệ đã tồn tại (đã được thêm vào tài khoản người dùng), thao tác thêm mới tương tự thao tác cập nhật tên của liên hệ đã tạo.



Hình 15. Màn hình thông báo lỗi liên hệ không tồn tại

2.6. Lưu lại lịch sử tin nhắn, cuộc gọi

- Sau khi đăng xuất rồi đăng nhập lại hoặc thực hiện thao tác đăng nhập trên thiết bị khác, lịch sử nhắn tin và nghe gọi của người dùng không bị mất đi do đã được lưu trữ trên cơ sở dữ liệu của bên thứ ba (cụ thể là Firebase Database)
- Người dùng có thể dễ dàng xem lại lịch sử này như sau



Hình 16. Màn hình lịch sử cuộc gọi

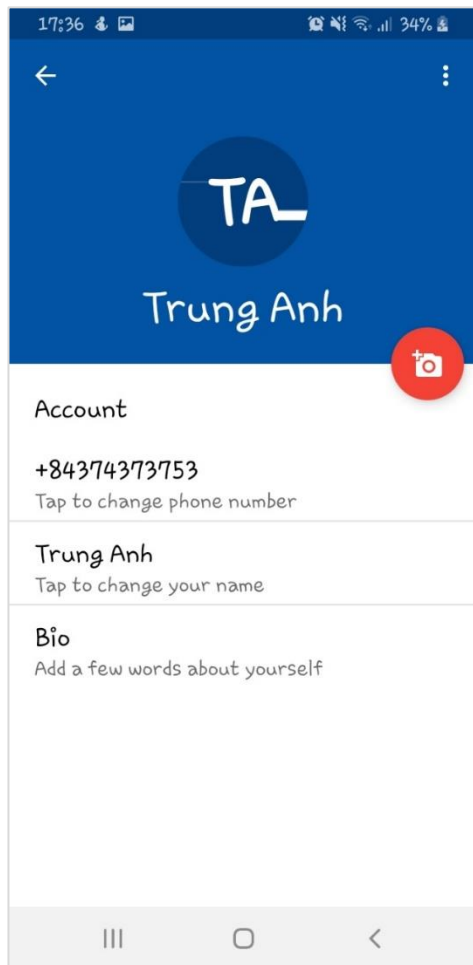


Hình 17. Màn hình nhắn tin

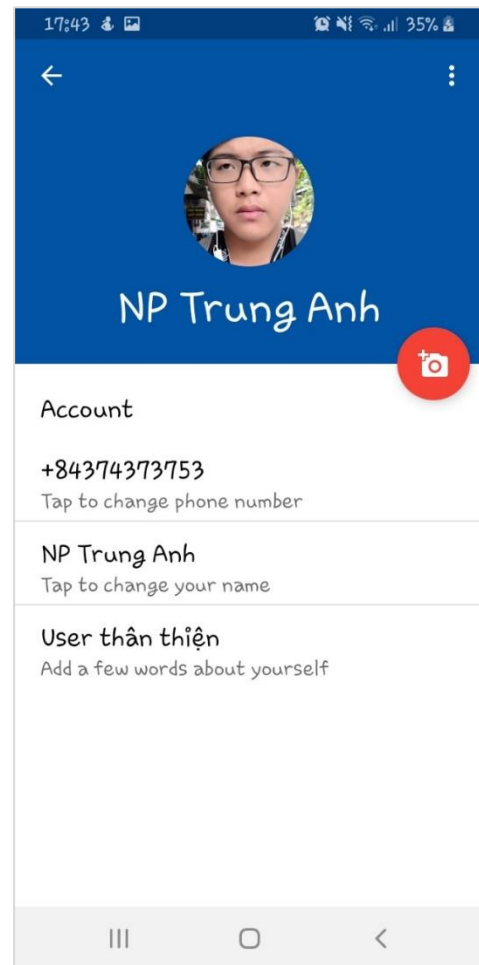
2.7. Thực hiện cuộc gọi video (Tính năng chưa hoàn thiện)

2.8. Sửa đổi thông tin cá nhân

- Từ Menu điều hướng chức năng, truy cập vào trang thông tin cá nhân bằng cách nhấn vào khung ảnh đại diện
- Tại đây, ta hoàn toàn có thể thực hiện các chức năng thay đổi thông tin cơ bản như họ tên, ảnh đại diện và mô tả cá nhân như sau



Hình 18. Thông tin cá nhân (trước)



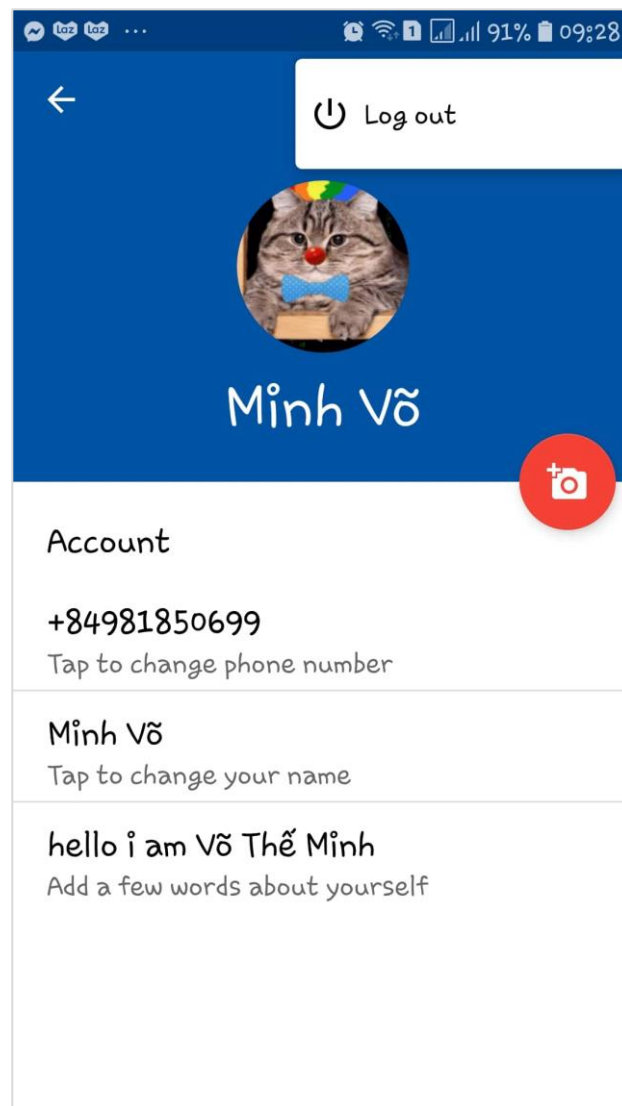
Hình 19. Thông tin cá nhân (sau)

Các trường có thể thay đổi: Ảnh đại diện (chọn icon camera màu đỏ), tên người dùng (Tap to change your name), giới thiệu bản thân – bio (add a few words about yourself)

Riêng trường số điện thoại chưa thể thay đổi do vấn đề đăng kí số điện thoại (sẽ được cập nhật ở các phiên bản sau)

2.9. Đăng xuất

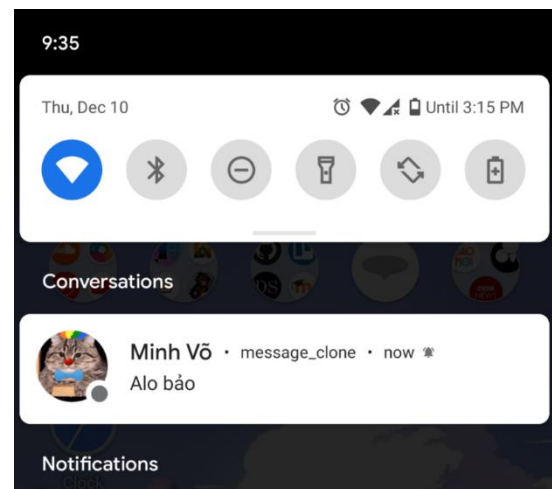
- Có thể đăng xuất khi đang ở trong phần mô tả thông tin cá nhân bằng cách chọn vào biểu tượng menu bảng chọn ở đầu trang như hình (icon 3 chấm góc trên bên trái màn hình Thông tin cá nhân)
- Sau khi đăng xuất, app sẽ trả về trang đăng nhập mặc định ban đầu (tương tự Hình 11.(i) mục 2.4)



Hình 20. Giao diện đăng xuất

2.10. Gửi thông báo khi có tin nhắn mới

Khi có tin nhắn đến, người nhận sẽ nhận được thông báo ở khu vực thông báo đẩy trên thiết bị của người nhận (và kèm tín hiệu thông báo tùy thuộc vào chế độ âm cài đặt âm hiện tại của người dùng: chuông, rung, im lặng)



Hình 22. Thông báo tin nhắn mới ở thiết bị của người nhận

Hình 21. Tin nhắn được gửi đi

- Sau khi tin nhắn đến, người nhận sẽ nhận được thông báo trên thanh thông báo trạng thái của điện thoại như hình.

3. Những điểm đặc biệt của đồ án

Cập nhật dữ liệu theo thời gian thực

Sử dụng kiểu kiến trúc mới của google: giảm thiểu số lượng activity và tăng số lượng fragment

Sử dụng ngôn ngữ thiết kế material design của google

Sử dụng các kỹ thuật chưa được học trên lớp:

- NoSQL database
- Recycler view
- LiveData
- ViewModel
- Navigation Component

4. Tài liệu tham khảo

Thư viện

1. *ChatKit for Android*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://github.com/stfalcon-studio/ChatKit>
2. *CircularImageView*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://github.com/lopspower/CircularImageView>
3. *Cloud message*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging>
4. *Firebase*. (2020, 12 7). Được truy lục từ <https://firebase.google.com/>
5. *Glide*. (2020, 11 25). Được truy lục từ <https://github.com/bumptech/glide>
6. *Retrofit*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://github.com/square/retrofit>
7. *TrueTime for Android*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://github.com/instacart/truetime-android>
8. *Voice for Android*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://developers.sinch.com/docs/voice-for-android>

Tài liệu tham khảo

1. *Sinch Docs*. (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://developers.sinch.com/docs/conversation>
2. *Documentation for app developers* (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://developer.android.com/docs>
3. *Firebase Documentation* (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://firebase.google.com/docs>
4. *Material Design* (2020, 12 10). Được truy lục từ <https://material.io/design>