



BÁO CÁO

PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

Nhóm HP: CT48402

Tháng 11/2024

BÁO CÁO DỰ ÁN CUỐI KỲ
HỌC KỲ 1, NĂM HỌC 2024-2025
CT484: PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG DI ĐỘNG

- **Tên dự án/ứng dụng:** ChanHub - Ứng dụng hỗ trợ giao tiếp, hợp tác nhóm
- **Link GitHub mã nguồn:**
<https://github.com/24-25Sem1-Courses/ct48402-project-hi-world201>
- **Link Youtube Demo:**
https://youtu.be/_dKzjT6VDyU?si=awivZUF2J_6bohmq
- **MSSV 1:** B2105546
- **Họ tên SV 1:** Nguyễn Trọng Hữu
- **MSSV 2:** B2111859
- **Họ tên SV 2:** Huỳnh Thiên Phú
- **Lớp học phần:** CT48402

I. Tổng quan

- **Miêu tả dự án/ứng dụng:** ChanHub là ứng dụng hỗ trợ giao tiếp và hợp tác nhóm, cho phép người dùng xây dựng các không gian làm việc (workspace) và kênh (channel) trong từng workspace. Ứng dụng cung cấp tính năng nhắn tin, tạo và quản lý nhiệm vụ giúp nâng cao hiệu quả làm việc nhóm..

- Bảng phân công công việc:

STT	Công việc	Người thực hiện
1	Chức năng Xác thực người dùng	Nguyễn Trọng Hữu
2	Chức năng quản lý Workspace	Huỳnh Thiên Phú
3	Chức năng quản lý Channel	Huỳnh Thiên Phú
4	Chức năng nhắn tin/thảo luận	Nguyễn Trọng Hữu
5	Chức năng quản lý thông tin cá nhân	Huỳnh Thiên Phú

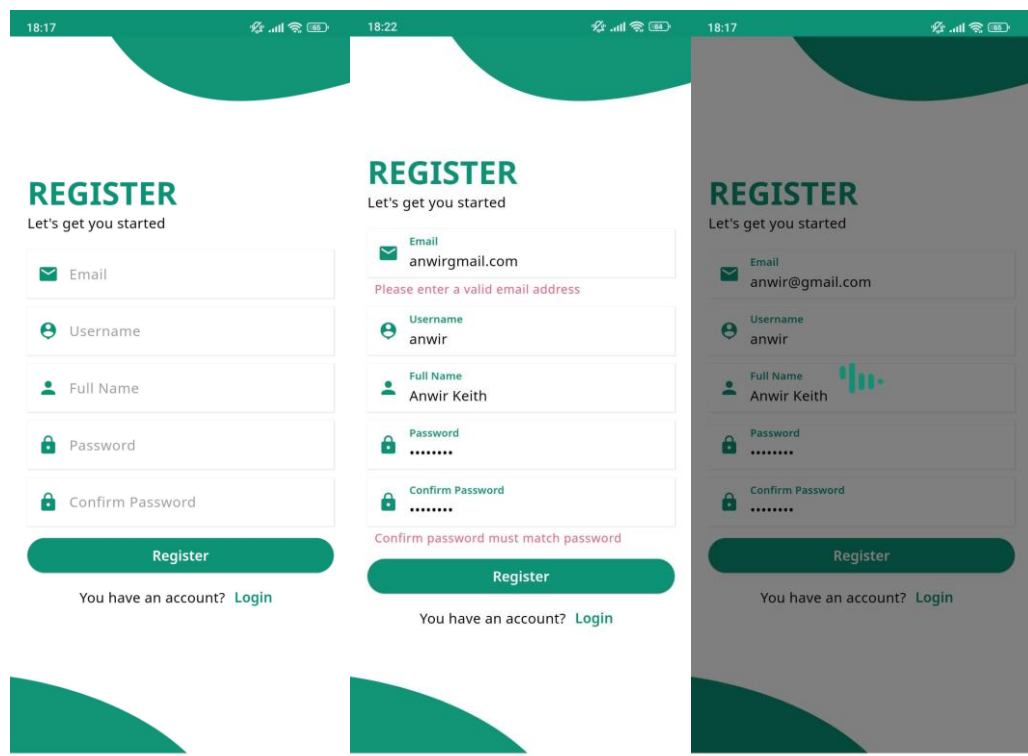
II. Chi tiết các chức năng

1. Chức năng Xác thực người dùng (Đăng nhập và Đăng ký tài khoản mới)

- **Miêu tả chức năng/giao diện:** Chức năng xác thực người dùng của ứng dụng ChanHub cho phép người dùng Đăng ký tài khoản mới (nếu chưa có tài khoản) và Đăng nhập. Giao diện xác thực người dùng cho phép chuyển đổi linh hoạt giữa Đăng nhập và Đăng ký trên cùng một màn hình. Người dùng có thể nhấn vào liên kết như "Don't have an account? Sign up" hoặc "You have an account? Login" để chuyển đổi giữa hai biểu mẫu. Ngoài ra, người dùng còn có lựa chọn Quên mật khẩu, sau khi nhập email, một mail chứa đường link đổi mật khẩu sẽ được gửi đến email người dùng cung cấp.

- Ảnh chức năng/giao diện:

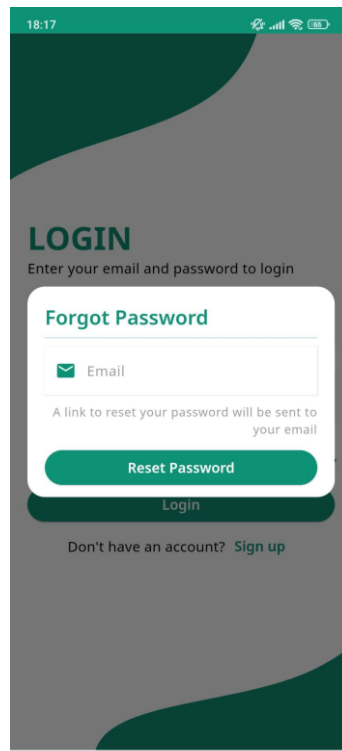
+ Chức năng đăng ký tài khoản:



+ Chức năng đăng nhập:



+ Chức năng quên mật khẩu:



- Chi tiết cài đặt:

+ Liệt kê các widget sử dụng cho chức năng/giao diện này. Có sử dụng các widget nào đặc biệt không (không được giới thiệu trong bài học)? Kể ra nếu có.

Các widget sử dụng:

SafeArea, Scaffold, Stack, AnimatedPositioned, SvgPicture, Container, Center, ListView, Shadow, Text, SizedBox, Icon, Row, AnimatedContainer, BoxDecoration, ElevatedButton, InputDecoration, BoxShadow, TextButton, TextFormField, Padding, Align.

Các widget đặc biệt:

AnimatedPositioned, SvgPicture, Shadow, BoxShadow, AnimatedContainer

+ Chức năng có sử dụng đến các thư viện hay plugin nào không? Nếu có kể ra và nêu vai trò của thư viện/plugin đó?

flutter_svg: Thư viện này cung cấp widget SvgPicture để hiển thị hình ảnh SVG.

+ Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ không? Kể ra và miêu tả kiến trúc code.

Chức năng có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ.

AuthManager là ChangeNotifier được dùng cho quản lý trạng thái thông tin người dùng hiện tại. Provider này được cung cấp bởi MultiProvider trên đỉnh của cây widget.

Khi người dùng thực hiện đăng nhập, đăng ký, quên mật khẩu thì phương thức tương ứng trong AuthManager sẽ được gọi.

Đối với đăng nhập, khi thông tin đăng nhập người dùng thay đổi, AuthManager sẽ được cập nhật, đồng thời thông tin này sẽ được lưu trữ cục bộ cho lần truy cập kế tiếp.

+ Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu không? Cục bộ hay dùng các dịch vụ lưu trữ? Nếu có cho biết cấu trúc bảng dữ liệu (trường hợp dùng CSDL quan hệ) hoặc cấu trúc JSON (trường hợp dùng NoSQL)? Nếu dùng một API có sẵn hoặc tự xây dựng thì miêu tả API đó.

Chức năng có sử dụng đọc và lưu trữ dữ liệu.

Sử dụng dịch vụ lưu trữ là Pocketbase và sử dụng lưu trữ cục bộ SharedPreferences để lưu trữ auth token nhận được từ Pocketbase.

Cấu trúc bảng dữ liệu:

The screenshot displays the configuration for the 'users' table in the AuthManager. At the top, the table name 'users' is shown with a red asterisk, and the type is set to 'Auth'. Below this, there are three tabs: 'Fields', 'API Rules', and 'Options'. The 'Fields' tab is active, showing a list of system fields: 'id', 'created', 'updated', 'username', 'email', 'emailVisibility', and 'verified'. Below the system fields, there are four custom fields: 'fullname' (text input), 'avatar' (image input with a 'Single' dropdown), 'job_title' (text input), and 'last_active' (date input). Each field has a settings icon (gear) to its right.

2. Chức năng quản lý Workspace

- **Miêu tả chức năng/giao diện:** Chức năng quản lý Workspace cho phép người dùng tạo một Workspace (không gian làm việc) mới, cho phép thêm người dùng khác vào workspace, xóa người dùng ra khỏi workspace. Chức năng còn cho phép chỉnh sửa, xóa Workspace đã tạo hay rời Workspace.

- **Ảnh chức năng/giao diện:**

+ *Tạo workspace:*

18:29

← Create workspace

What's is the name of your company or team?

This will be the name of your workspace

Workspace Name

Workspace image

Pick Image

Next

By continuing, you're agreeing to our Main Services Agreement, User Terms of Service, and ChanHub Supplemental Terms. Additional disclosures are available in out Privacy Policy and Cookie Policy.

18:31

← Create workspace

What's is the name of your company or team?

This will be the name of your workspace

Workspace Name

ChanHub Dev

Pick Image

Next

By continuing, you're agreeing to our Main Services Agreement, User Terms of Service, and ChanHub Supplemental Terms. Additional disclosures are available in out Privacy Policy and Cookie Policy.

+ *Thêm người dùng vào workspace:*

21:23

← Add Collaborators

Skip

Invite Collaborators

Search for and add collaborators to your workspace

Invite your collaborators

Invite

18:31

← Add Collaborators

Skip

Search for members

Nguyễn Trọng Hữu

tronghuu2912@gmail.com

Huỳnh Thiên Phú

thienphu@gmail.com

Black Goku

black@gmail.com

Tajiri Satoshi

satoshi@gmail.com

Trọng Hữu Nguyễn

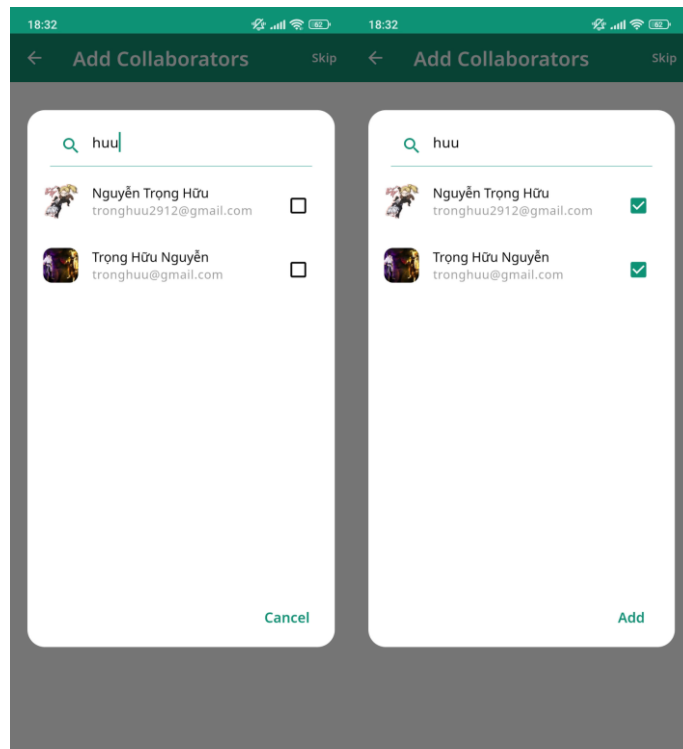
tronghuu@gmail.com

Shinichi Kudo

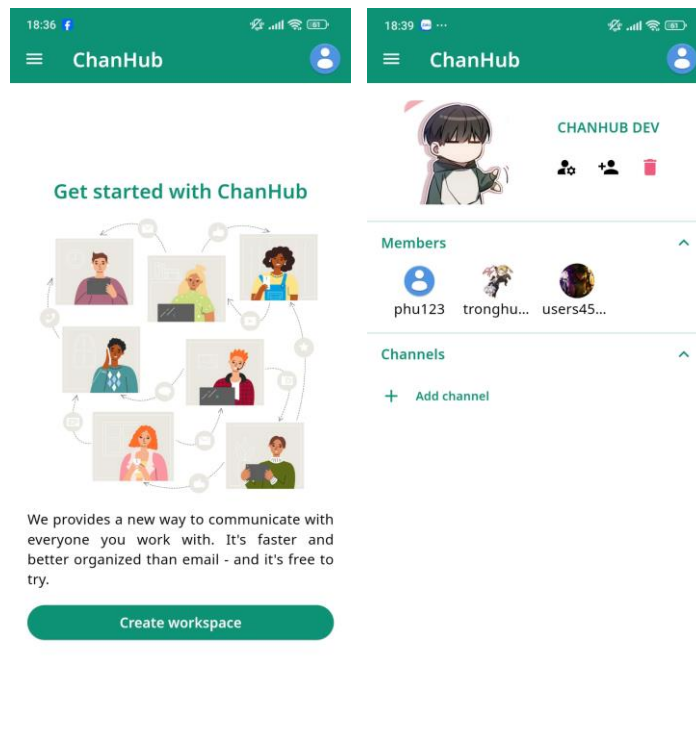
shinichi@gmail.com

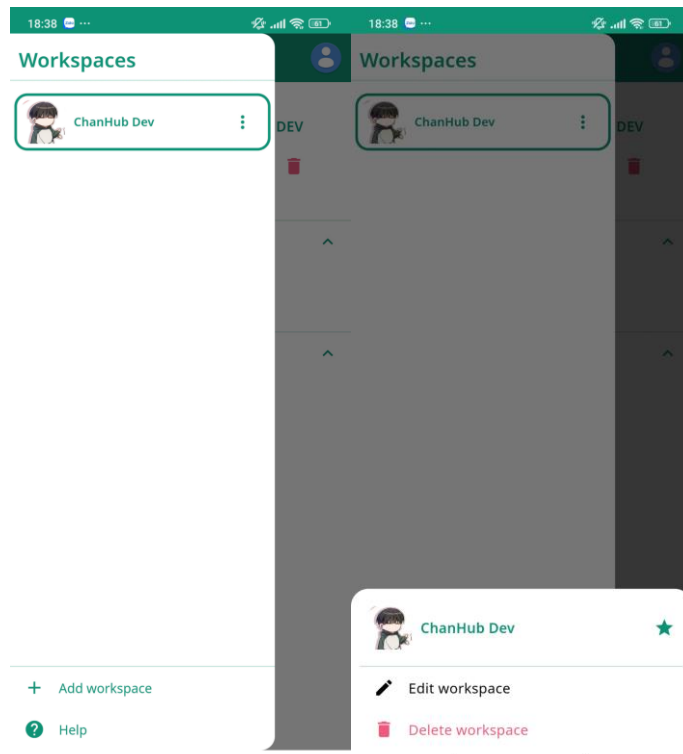
Phú Huỳnh Thiên

Cancel

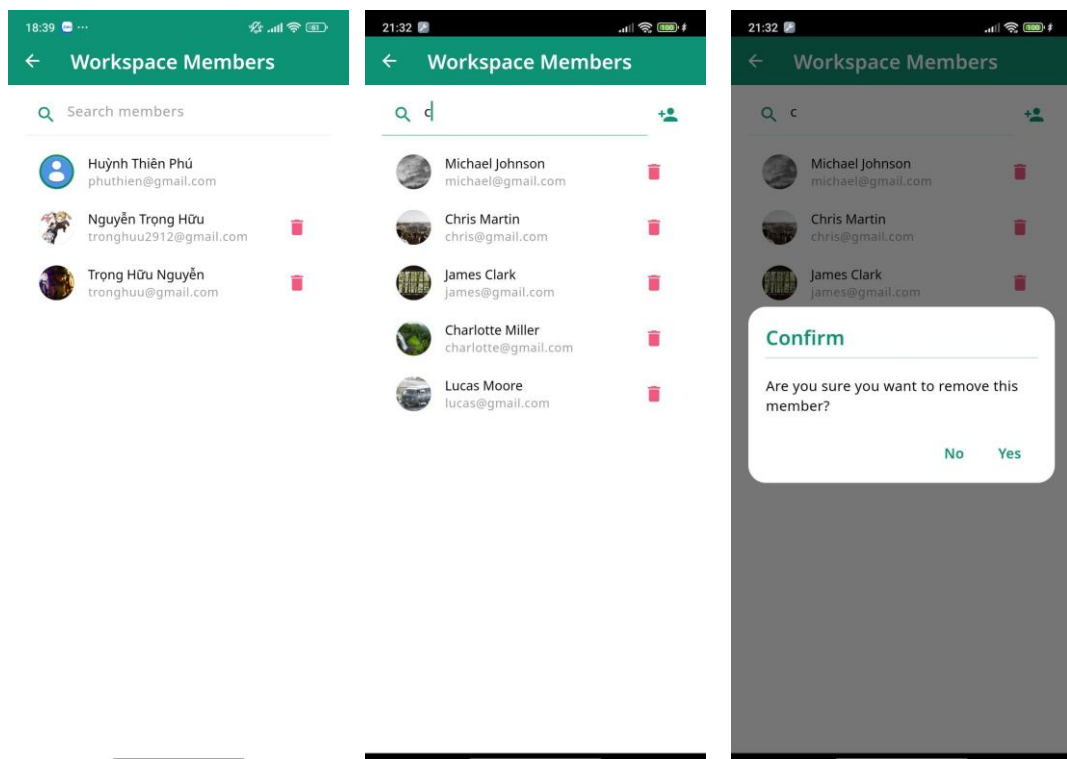


+ *Giao diện Workspace:*





+ *Quản lý Workspace members:*



- **Chi tiết cài đặt:**

+ *Liệt kê các widget sử dụng cho chức năng/giao diện này. Có sử dụng các widget nào đặc biệt không (không được giới thiệu trong bài học)? Kể ra nếu có.*

Các widget được sử dụng:

TextFormField, ElevatedButton, Scaffold, Center, SingleChildScrollView, Padding, Column, Text, SizedBox, Container, TextButton, Chip, Icon, Drawer, BottomSheet, AppBar, ListTile, Divider, Expanded, CircleAvatar, IconButton, ClipRRect, ListView.

Một số widget đặc biệt: DropdownSearch, ExpansionTile

+ Chức năng có sử dụng đến các thư viện hay plugin nào không?

dropdown_search: thư viện cung cấp widget DropdownSearch

+ Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ không?

Kể ra và miêu tả kiến trúc code.

WorkspacesManager và AuthManager là các ChangeNotifier được dùng cho quản lý trạng thái các workspace và thông tin người dùng hiện tại. Các provider này được cung cấp bởi MultiProvider trên đỉnh của cây widget.

Khi ứng dụng được khởi động, ứng dụng sẽ fetch các Workspaces về, nếu workspace có tồn tại WorkspacesManager sẽ đặt selectedWorkspace là workspace mặc định được lấy từ kho dữ liệu. Khi thực hiện thêm, sửa, xóa Workspace, WorkspacesManager sẽ thực hiện gọi đến WorkspaceService thực hiện các thao tác tương ứng và khi các workspaces được lưu trữ trong WorkspacesManager thay đổi thì giao diện được cập nhật lại. Tương tự, khi thêm hay xóa các người dùng khác ra khỏi workspace, WorkspacesManager sẽ gọi WorkspaceService thực hiện thao tác, khi người dùng được lưu trong workspace thay đổi thì giao diện sẽ được cập nhật lại.

+ Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu không? Cục bộ hay dùng các dịch vụ lưu trữ? Nếu có cho biết cấu trúc bảng dữ liệu (trường hợp dùng CSDL quan hệ) hoặc cấu trúc JSON (trường hợp dùng NoSQL)? Nếu dùng một API có sẵn hoặc tự xây dựng thì miêu tả API đó.

Chức năng này có thực hiện đọc và lưu trữ dữ liệu.

Chức năng này sử dụng dịch vụ lưu trữ.

Cấu trúc bảng dữ liệu:

Name *
workspaces

Type: Base

Fields

API Rules

System fields: `id` , `created` , `updated` .

T	name	Nonempty		
🖼️	image	Nonempty	Single	
👤	creator	Nonempty	users	Single

Name *
workspace_members

Type: Base

Fields

API Rules

System fields: `id` , `created` , `updated` .

🗑️	deleted			
👤	member	Nonempty	users	Single
🏠	workspace	Nonempty	workspaces	Single
⋮	status	Nonempty	pending, accepted	Single
Ⓞ	is_default			

Name *
accepted_workspace_members

Type: View

Query

API Rules

Select query *

```
SELECT workspace_members.id as id, workspace_members.id as workspace_member,
workspace_members.workspace as workspace, workspace_members.member as member,
workspace_members.is_default as is_default
FROM workspace_members
WHERE workspace_members.status = 'accepted';
```

Name *
workspace_invitations
Type: View

Query
API Rules

Select query *

```

SELECT workspace_members.id as id, workspace_members.id as workspace_member,
workspace_members.workspace as workspace, workspace_members.member as member,
workspace_members.created
FROM workspace_members
WHERE workspace_members.status = 'pending';

```

3. Chức năng quản lý Channel

- **Miêu tả chức năng/giao diện:** Chức năng quản lý Channel cho phép tạo các channel với 2 tùy chọn là riêng tư và công khai. Chế độ riêng tư cho phép chỉ các người dùng được thêm vào mới có thể truy cập, ngược lại chế độ công khai có thể được truy cập bởi bất kỳ ai là thành viên của workspace. Chức năng quản lý Channel còn cho phép chỉnh sửa, xóa hay rời khỏi channel.

- **Ảnh chức năng/giao diện:**

+ *Chức năng tạo channel:*

Add Channel

CREATE YOUR CHANNEL
SPREAD YOUR IDEAS

Channel Information

Channel Name

Channel Description

0/300

Privacy mode

When this mode is activated, you can control who can view and interact with your channel's content.

Create

CREATE YOUR CHANNEL
SPREAD YOUR IDEAS

Channel Information

Channel Name

Channel name is required

Channel Description

0/300

Privacy mode

When this mode is activated, you can control who can view and interact with your channel's content.

Create

CREATE YOUR CHANNEL
SPREAD YOUR IDEAS

Channel Information

Channel Name

Design team

Channel Description

Design UI

9/300

Privacy mode

When this mode is activated, you can control who can view and interact with your channel's content.

Create

+ Chức năng chỉnh sửa channel:

19:22

← Edit Channel

Channel Information

Channel Name

Design team

Channel Description

Design UI

9/300

Privacy mode

You cannot change the privacy mode of a channel once it is created.

Save

Delete

+ Chức năng quản lý thành viên Channel:

19:29

← Add Channel Members

Search members

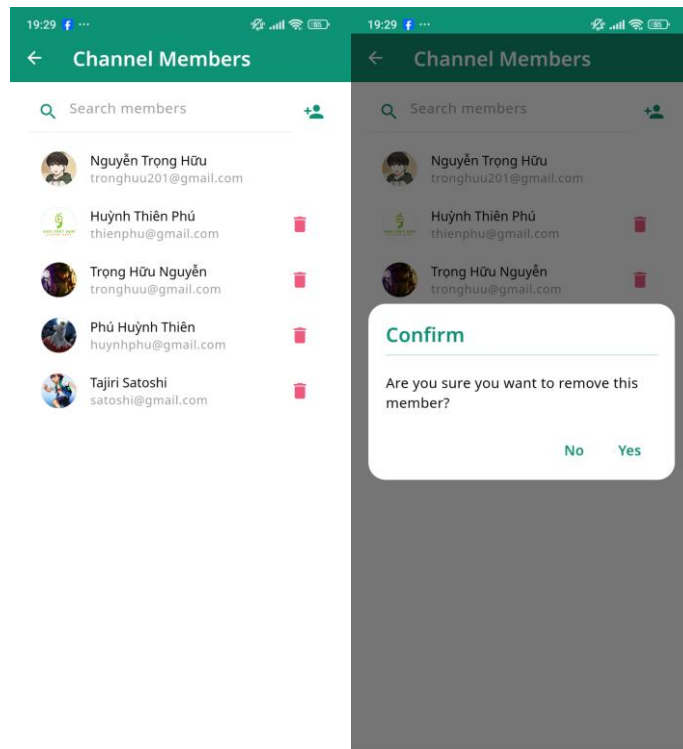
Shinichi Kudo
shinichi@gmail.com +

19:29

← Add Channel Members

Search members

Shinichi Kudo
shinichi@gmail.com ✓



- Chi tiết cài đặt:

+ Liệt kê các widget sử dụng cho chức năng/giao diện này. Có sử dụng các widget nào đặc biệt không (không được giới thiệu trong bài học)? Kể ra nếu có.

Các widget được sử dụng:

TextFormField, ElevatedButton, BottomSheet, Form, Column, Text, SizedBox, Scaffold, AppBar, Center, SingleChildScrollView, Padding, Form, Column, Row, Text, Switch, ElevatedButton, Transform, Image.asset, Expanded, CircleAvatar, IconButton, Icon.

+ Chức năng có sử dụng đến các thư viện hay plugin nào không?

Chức năng không sử dụng các thư viện hay plugin.

+ Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ không? Kể ra và miêu tả kiến trúc code.

Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ.

ChannelsManager, WorkspacesManager và AuthManager là các ChangeNotifier được dùng cho quản lý trạng thái các channel, workspace và thông tin người dùng hiện tại. Các provider này được cung cấp bởi MultiProvider trên đỉnh của cây widget.

Khi một workspace được chọn các channels tương ứng của workspace đó sẽ được fetch về lưu trữ trong ChannelsManager.

Khi thực hiện tạo một channel mới, ChannelsManager sẽ thực hiện gọi đến ChannelService thực hiện thao tác tạo lên kho dữ liệu và fetch lại tất cả các channel để có thể subscribe channel mới tạo, sau đó ChannelsManager thay đổi khi fetch về và giao diện sẽ được cập nhật lại.

Khi thực hiện thêm, xóa người dùng trong channel, ChannelsManager sẽ thực hiện gọi đến ChannelService thực hiện thao tác tương ứng lên kho dữ liệu. Người dùng trong channel được lưu trữ tại ChannelsManager thay đổi, khi đó giao diện được cập nhật lại.

+ Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu không? Cục bộ hay dùng các dịch vụ lưu trữ? Nếu có cho biết cấu trúc bảng dữ liệu (trường hợp dùng CSDL quan hệ) hoặc cấu trúc JSON (trường hợp dùng NoSQL)? Nếu dùng một API có sẵn hoặc tự xây dựng thì miêu tả API đó.

Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu.

Chức năng này dùng dịch vụ lưu trữ pocketbase.

The screenshot displays the PocketBase database schema editor. It shows two collections: 'channels' and 'channel_members'.

channels Collection:

- Name: channels (Type: Base)
- Fields:
 - System fields: id, created, updated.
 - workspace (Nonempty, type: workspace, single: Single)
 - name (Nonempty, type: Text)
 - description (type: Text)
 - privacy (Nonempty, type: Text, values: public, private, single: Single)
 - creator (Nonempty, type: users, single: Single)
- API Rules: (empty)

channel_members Collection:

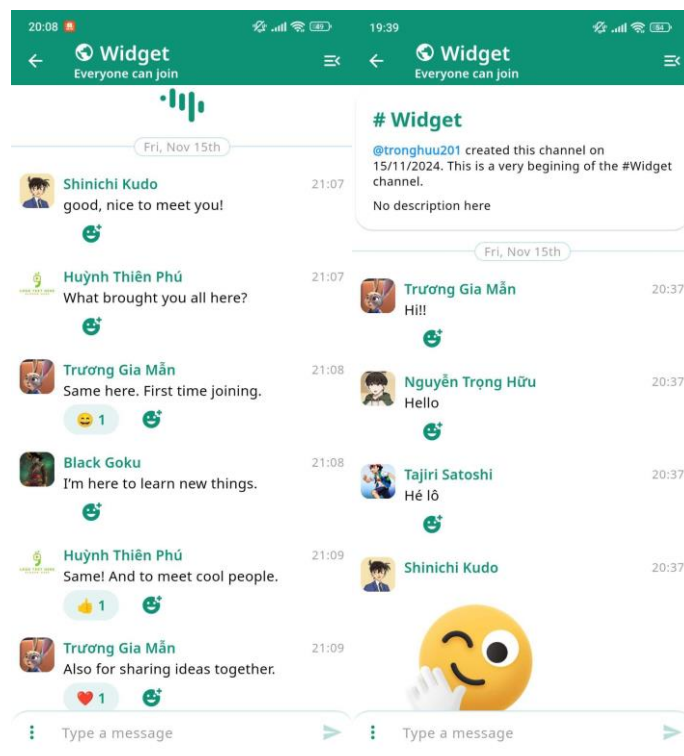
- Name: channel_members (Type: Base)
- Fields:
 - System fields: id, created, updated.
 - member (Nonempty, type: users, single: Single)
 - channel (Nonempty, type: channels, single: Single)
- API Rules: (empty)

4. Chức năng nhắn tin/thảo luận:

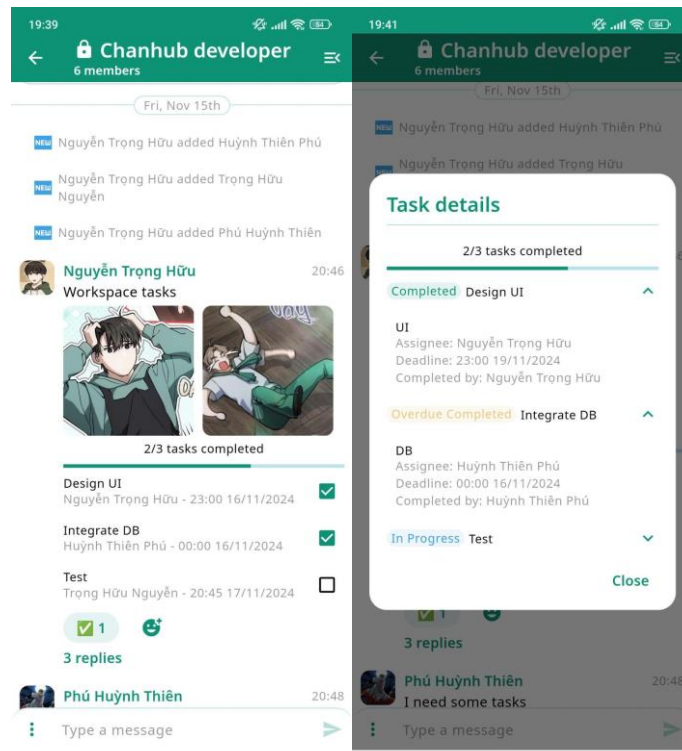
- **Miêu tả chức năng/giao diện:** Chức năng nhắn tin/thảo luận cho phép người sử dụng có thể nhắn tin, chia sẻ hình ảnh, phân công công việc, tương tác bằng các biểu tượng cảm xúc và bình luận theo thời gian thực. Giao diện chính của chức năng hiển thị danh sách các chuỗi thảo luận trong một kênh cụ thể thuộc một workspace. Ở đây, người dùng có thể xem các chuỗi thảo luận hiện có, tạo chuỗi thảo luận mới (thêm văn bản, hình ảnh và nhiệm vụ), và tương tác với các chuỗi thảo luận bằng cách cập nhật trạng thái hay cập nhật tiến độ nhiệm vụ. Ngoài ra, người dùng còn có thể tìm kiếm các chuỗi thảo luận trước đó (dựa trên nội dung chuỗi thảo luận).

- Ảnh chức năng/giao diện:

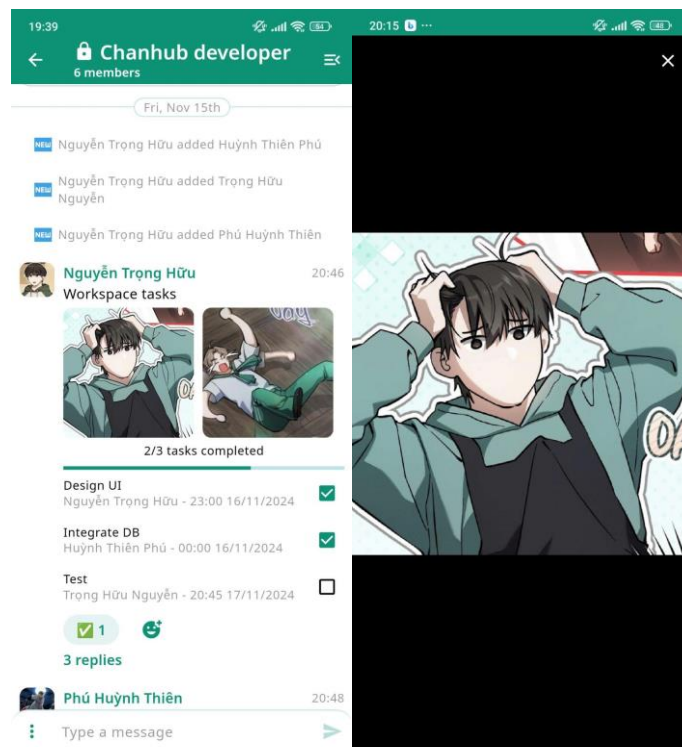
+ *Trang chính của chức năng (xem tất cả thread):*



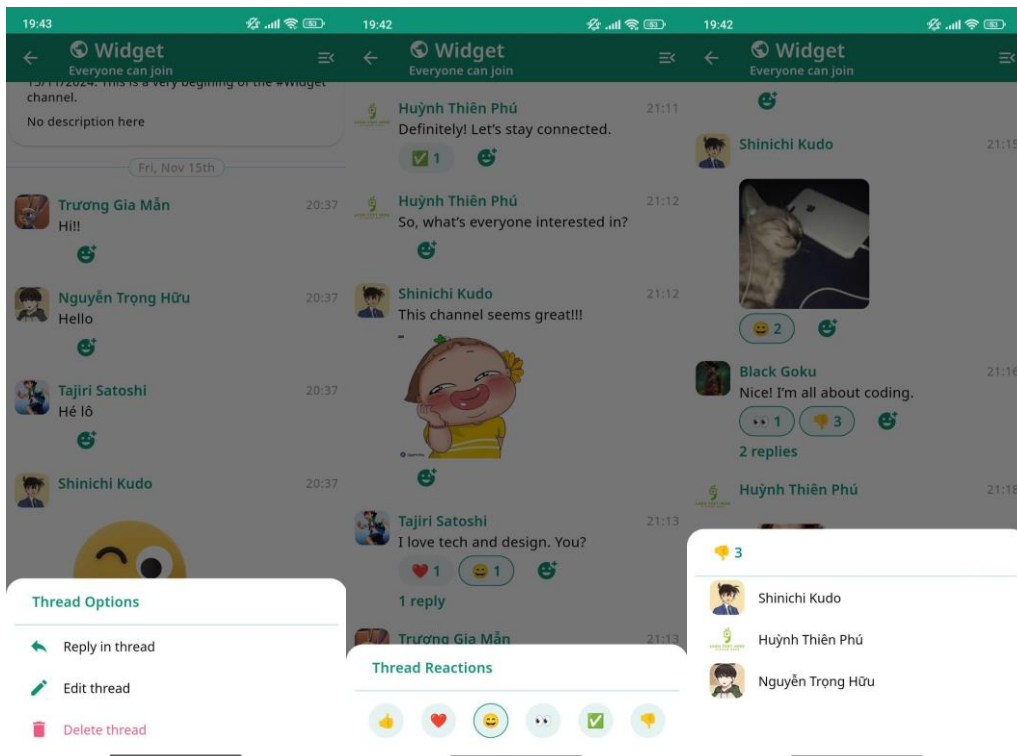
+ Tương tác với các task:



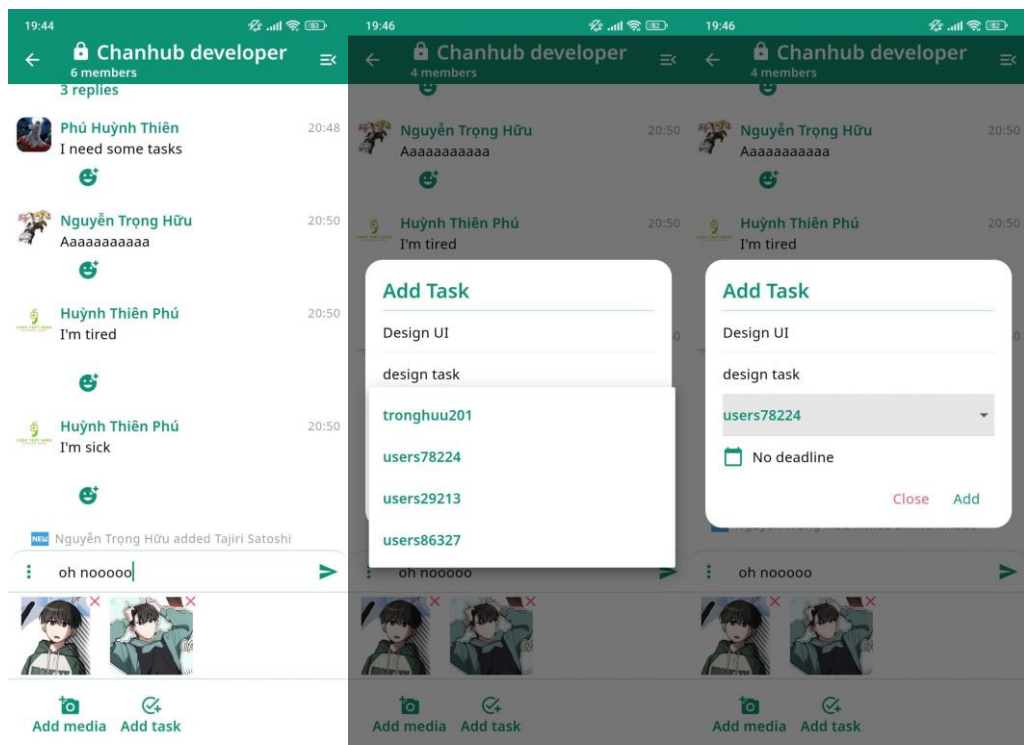
+ Xem ảnh của thread:

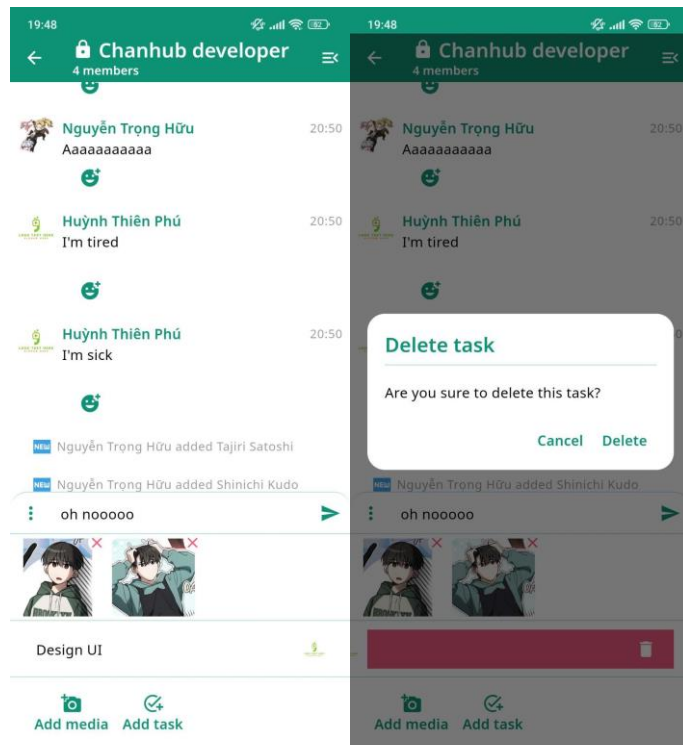
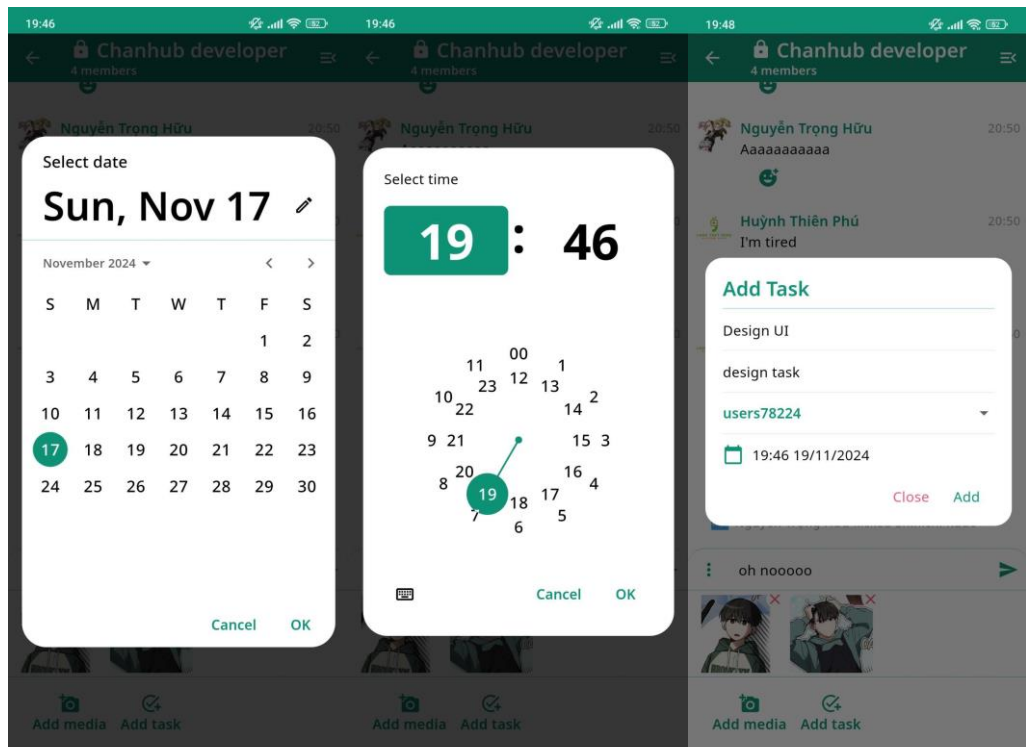


+ *Tương tác với thread:*

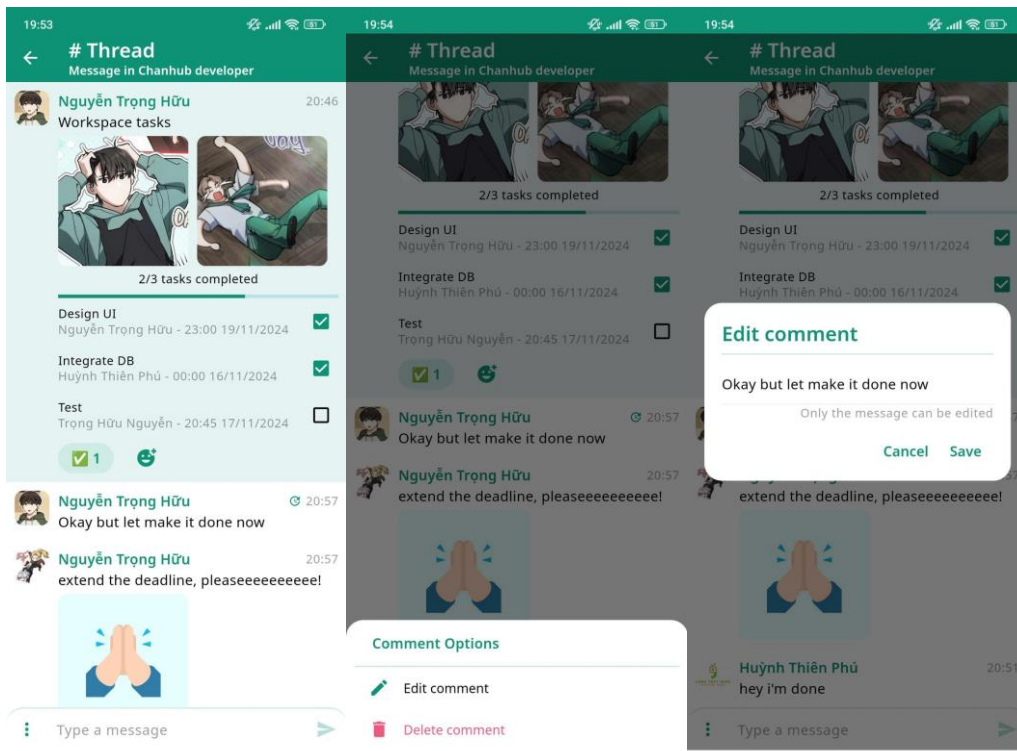


+ *Tạo thread mới:*

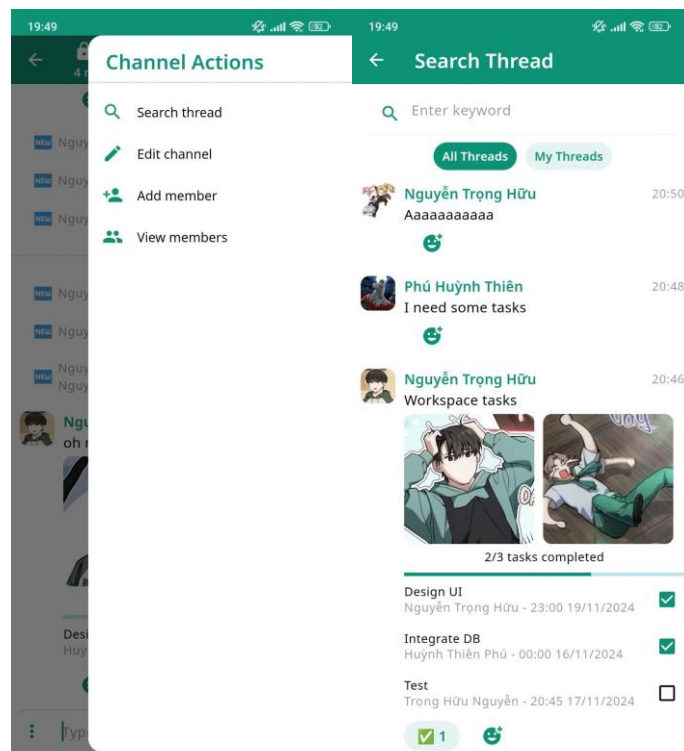


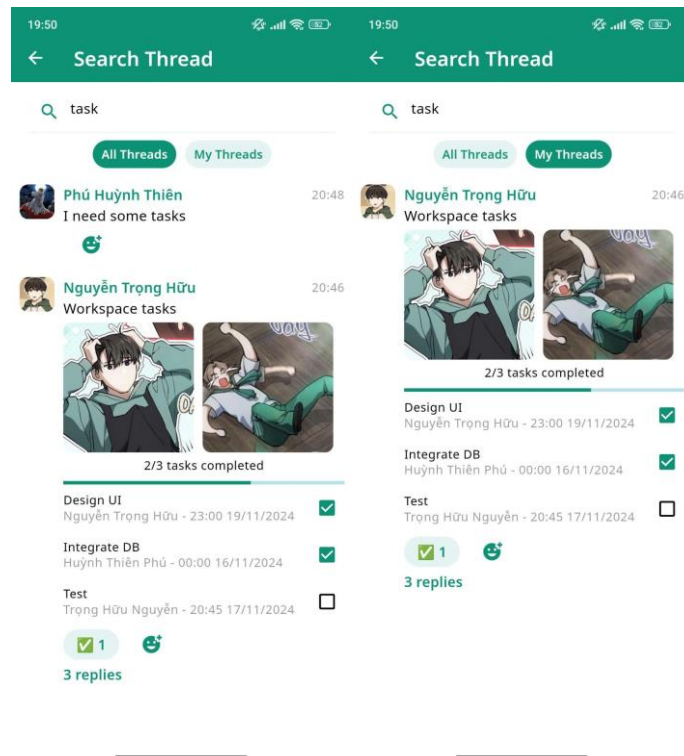


+ *Bình luận vào thread:*



+ *Tìm kiếm thread:*





- Chi tiết cài đặt:

+ Liệt kê các widget sử dụng cho chức năng/giao diện này. Có sử dụng các widget nào đặc biệt không (không được giới thiệu trong bài học)? Kể ra nếu có.

Các widget được sử dụng:

Scaffold, AppBar, ListView, BottomSheet, Column, Row, Icon, Text, Card, Padding, TextSpan, SizedBox, Drawer, Divider, Expanded, ListTile, Wrap, ClipRRect, Image, Container, GestureDetector, Stack, PhotoViewGallery, PageController, IconButton, Positioned, ExpansionTile, Checkbox, LinearProgressIndicator, CheckboxListTile, ValueNotifier, ValueListenableBuilder, Dialog, SingleChildScrollView, ImagePicker, Dismissible, UnderlineDropdownButton.

Các widget đặc biệt:

PhotoViewGallery, LinearProgressIndicator.

+ Chức năng có sử dụng đến các thư viện hay plugin nào không? Nếu có kể ra và nêu vai trò của thư viện/plugin đó?

image_picker: Cho phép người dùng chọn hình ảnh từ thư viện ảnh thiết bị.

photo_view: cho phép hiển thị hình ảnh dạng các trang với tính năng phóng to, thu nhỏ, cuộn,....

intl: Cho phép định dạng số, ngày tháng và chuỗi văn bản phù hợp với ngôn ngữ.

+ *Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ không? Kể ra và miêu tả kiến trúc code.*

Chức năng có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ.

ChannelsManager, WorkspacesManager và AuthManager là các ChangeNotifier được dùng cho quản lý trạng thái các channel, workspace và thông tin người dùng hiện tại. Các provider này được cung cấp bởi MultiProvider trên đỉnh của cây widget.

Khi người dùng đăng nhập hoặc chuyển sang một workspace, giá trị selectedWorkspaceId trong WorkspacesManager được cập nhật, ChannelsManager sẽ lắng nghe sự thay đổi của WorkspacesManager và fetch lại những channel thuộc về workspace hiện tại. Đồng thời mỗi channel sẽ fetch trước dữ liệu về các thread (nội dung thread, tasks, reactions, comments,...) lưu trữ trong ThreadsManager. Các threads này sẽ hiện lên khi người dùng truy cập vào màn hình chính của channel.

Bên cạnh đó, mỗi channel sẽ 'subscribe' vào các collections như threads, thread_tasks, thread_reactions, comments để lắng nghe các sự kiện realtime. Khi dữ liệu trong các collections này có sự thay đổi, một sự kiện sẽ được gửi đến người dùng. Tại thời điểm nhận được sự kiện này, một hàm callback tương ứng sẽ được gọi để cập nhật lại các threads trong ThreadsManager. Khi đó, giao diện sẽ được cập nhật.

Chức năng gửi tin nhắn (tạo thread) sẽ được xử lý bởi thành phần MessageInput (đặt ở BottomSheet). Khi người dùng gửi tin nhắn, MessageInput sẽ gọi đến phương thức createThread trong ThreadsManager tương ứng với channel đang truy cập để tạo thread mới.

Các chức năng như tương tác, bình luận, xóa thread, cập nhật thread và tìm kiếm được cài đặt quản lý trạng thái khá tương tự với chức năng gửi tin nhắn.

Riêng chức năng quản lý công việc (tasks), việc quản lý trạng thái sử dụng ValueNotifier lên đối tượng là danh sách các task của thread hiện tại. Khi có sự thay đổi về trạng thái task, các thành phần như checkbox, progress bar, task preview sẽ được cập nhật, đồng thời phương thức tương ứng với việc cập nhật trạng thái task trong ThreadsManager sẽ được gọi.

+ *Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu không? Cục bộ hay dùng các dịch vụ lưu trữ? Nếu có cho biết cấu trúc bảng dữ liệu (trường hợp*

dùng CSDL quan hệ) hoặc cấu trúc JSON (trường hợp dùng NoSQL)? Nếu dùng một API có sẵn hoặc tự xây dựng thì miêu tả API đó.

Chức năng có thực hiện đọc và ghi dữ liệu lưu trữ.

Sử dụng dịch vụ lưu trữ là pocketbase.

Cấu trúc bảng dữ liệu:

Name *
channelsType: Base

FieldsAPI Rules

System fields: id, created, updated.

workspace	Nonempty	workspaces	Single	
T name	Nonempty			
T description				
privacy	Nonempty	public, private	Single	
creator	Nonempty	users	Single	

Name *
threadsType: Base

FieldsAPI Rules

System fields: id, created, updated.

creator	Nonempty	users	Single	
channel	Nonempty	channels	Single	
T content				
images			Multiple	
type	Nonempty	message, event	Single	

Name *
thread_tasks

Type: Base

Fields

API Rules

System fields: `id` , `created` , `updated` .

assignee

users

Single

thread

Nonempty

threads

Single

T

title

Nonempty

⋮

T

description

deadline

is_completed

completed

completed_by

users

Single

Name *
thread_reactions

Type: Base

Fields

API Rules

System fields: `id` , `created` , `updated` .

creator

Nonempty

users

Single

thread

Nonempty

threads

Single

T

type

Nonempty

Name *
comments

Type: Base

Fields

API Rules

System fields: `id` , `created` , `updated` .

deleted

creator

Nonempty

users

Single

thread

Nonempty

threads

Single

T

content

images

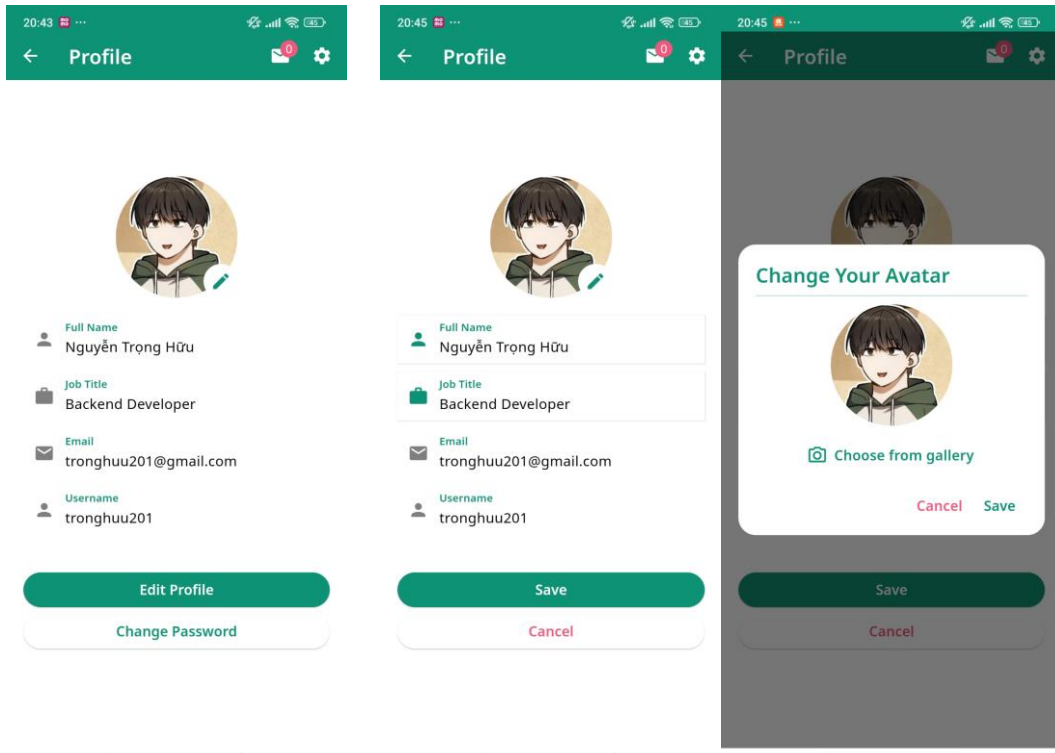
Multiple

5. Chức năng quản lý thông tin cá nhân

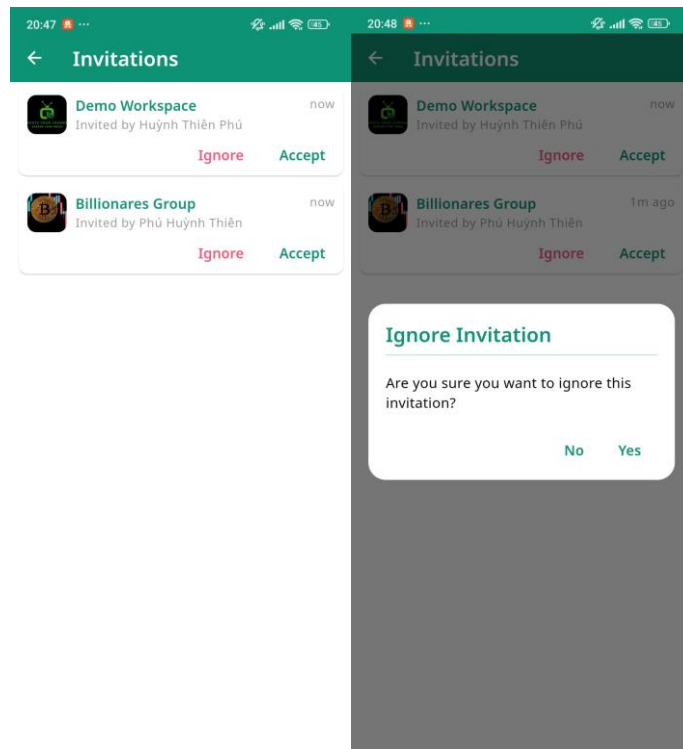
- **Miêu tả chức năng/giao diện:** Giao diện Profile cho phép người dùng xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân của mình trong ứng dụng. Tại đây, người dùng có thể cập nhật các thông tin như tên, ảnh đại diện, email, công việc, và mật khẩu.

- **Ảnh chức năng/giao diện:**

+ *Xem và chỉnh sửa thông tin cá nhân:*



+ Xem và xác nhận lời mời vào workspace:



- Chi tiết cài đặt:

+ Liệt kê các widget sử dụng cho chức năng/giao diện này. Có sử dụng các widget nào đặc biệt không (không được giới thiệu trong bài học)? Kể ra nếu có.

Các widget được sử dụng:

TextFormField, Card, ElevatedButton, Scaffold, AppBar, ListView, Expanded, Column, SnackBar, Text, Duration, TextButton, Dialog, Divider, Row, Badge.count, SizedBox, SingleChildScrollView, Stack, Positioned, ClipRRect, Form.

+ Chức năng có sử dụng đến các thư viện hay plugin nào không? Nếu có kể ra và nêu vai trò của thư viện/plugin đó?

Chức năng này có sử dụng thư viện image_picker, không có sử dụng plugin.

+ Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ không? Kể ra và miêu tả kiến trúc code.

Chức năng này có sử dụng giải pháp quản lý trạng thái chia sẻ.

AuthManager và InvitationsManager là các ChangeNotifier được dùng cho quản lý trạng thái thông tin người dùng hiện tại và lời mời workspace đến người dùng hiện tại. Các provider này được cung cấp bởi MultiProvider trên đỉnh của cây widget.

AuthManager thực hiện lưu trữ dữ liệu người dùng. Khi thực hiện thay đổi thông tin người dùng. AuthManager sẽ thực hiện gọi đến AuthService thực hiện thao tác cập nhật. Khi AuthManager thay đổi thì giao diện sẽ được cập nhật.

InvitationsManager thực hiện lưu trữ các invitations của người dùng hiện tại, khi thực hiện đồng ý hay bỏ qua một invitation thì InvitationsManager sẽ thực hiện gọi đến InvitationService để thực hiện thêm hoặc xóa trên bảng workspace_members. Khi các invitations trong InvitationsManager thay đổi thì giao diện sẽ được tự động cập nhật.

+ Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu không? Cục bộ hay dùng các dịch vụ lưu trữ? Nếu có cho biết cấu trúc bảng dữ liệu (trường hợp dùng CSDL quan hệ) hoặc cấu trúc JSON (trường hợp dùng NoSQL)? Nếu dùng một API có sẵn hoặc tự xây dựng thì miêu tả API đó.

Chức năng này có thực hiện đọc hoặc lưu trữ dữ liệu

Chức năng sử dụng dịch vụ lưu trữ Pocketbase.

The screenshot shows the 'Edit collection' interface in Pocketbase for a collection named 'users'. The interface includes a header 'Edit collection' with a menu icon. Below the header, there is a form with a 'Name' field containing 'users' and a 'Type' dropdown set to 'Auth'. Below the form, there are three tabs: 'Fields', 'API Rules', and 'Options'. The 'Fields' tab is active, showing a list of fields. At the top, it says 'System fields: id, created, updated, username, email, emailVisibility, verified'. Below this, there are four custom fields: 'fullname' (text), 'avatar' (image, with a 'Single' dropdown), 'job_title' (text), and 'last_active' (date). Each field has a settings icon on the right.

Field Name	Type	Options
fullname	Text	
avatar	Image	Single
job_title	Text	
last_active	Date	

Name *
workspace_members

Type: Base

Fields

API Rules

System fields: `id` , `created` , `updated` .

 deleted	
 member Nonempty	<div>users</div> <div>Single ▾ </div>
 workspace Nonempty	<div>workspaces</div> <div>Single ▾ </div>
 status Nonempty	<div>pending, accepted</div> <div>Single ▾ </div>
 is_default	

Name *
workspace_invitations

Type: View

Query

API Rules

Select query *

```
SELECT workspace_members.id as id, workspace_members.id as workspace_member,
workspace_members.workspace as workspace, workspace_members.member as member,
workspace_members.created
FROM workspace_members
WHERE workspace_members.status = 'pending';
```