



PUC Minas
Laboratório de Desenvolvimento para Dispositivos Móveis
Link do Repositório no GitHub: <https://github.com/o-hauck/GroupList>

GroupList

Diego Moreira Rocha
Iago Fereguetti Ribeiro
Luan Barbosa Rosa
Lucas Henrique Rocha Hauck

1. Introdução

O **GroupList** é um aplicativo móvel multiplataforma, desenvolvido em Flutter, com o objetivo de facilitar a criação e o compartilhamento de listas de tarefas em grupo. A aplicação permite que usuários criem grupos, convidem outros participantes por e-mail e gerenciem itens de uma lista de forma colaborativa e em tempo real.

O projeto foi construído com foco em uma experiência de usuário fluida, onde funcionalidades essenciais são acessíveis, e a colaboração é sincronizada instantaneamente entre todos os membros de um grupo.

2. Tecnologias e Arquitetura

2.1. Tecnologias Utilizadas

- **Linguagem:** Dart
- **Framework:** Flutter
- **Backend e Banco de Dados:** Google Firebase
 - **Cloud Firestore:** Banco de dados NoSQL para armazenar dados de grupos, itens e usuários em tempo real.
 - **Firebase Authentication:** Para gerenciamento de autenticação de usuários via Email/Senha.
- **Gerenciamento de Estado:** StatefulWidget com o método setState, utilizando StreamBuilder para reatividade com o banco de dados.

2.2. Arquitetura da Aplicação

O aplicativo segue uma arquitetura **online-first**, onde todas as informações são salvas e lidas diretamente do Cloud Firestore, garantindo consistência e sincronização em tempo real entre os dispositivos.

Fluxo de Autenticação

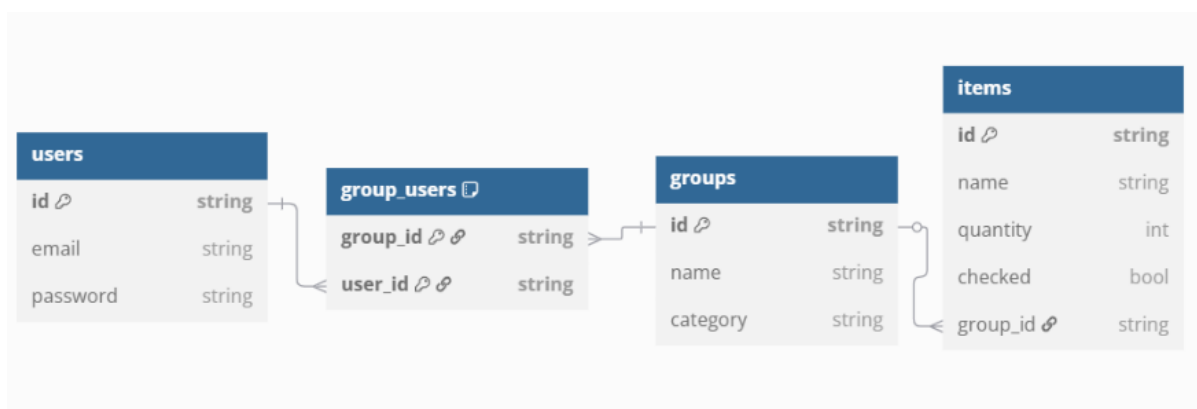
O sistema foi projetado para não barrar o usuário na entrada, seguindo boas práticas de UX.

1. O usuário entra diretamente na tela principal (HomeScreen) sem a necessidade de login.
2. A interface se adapta ao estado de autenticação:

- **Deslogado:** O usuário vê uma tela de boas-vindas com um convite para fazer login. Um botão "Entrar" na AppBar o leva para a tela de autenticação.
 - **Logado:** O usuário vê a lista de grupos dos quais é membro. O botão na AppBar se torna "Sair".
3. Qualquer ação que envolva a criação ou visualização de dados (como criar um novo grupo) requer que o usuário esteja autenticado, momento em que a tela de login (AuthScreen) é apresentada, caso ele não esteja.

Modelo de Dados no Firestore

A estrutura do banco de dados no Cloud Firestore é organizada em coleções e subcoleções para garantir escalabilidade e eficiência nas consultas.



- **Coleção users:**
 - Armazena informações básicas dos usuários. O ID de cada documento é o uid do Firebase Authentication.
 - **Campos:** email, createdAt, lastLogin.
 - **Propósito:** Essencial para a funcionalidade de convite, permitindo buscar o uid de um usuário a partir do seu endereço de e-mail.
- **Coleção groups:**
 - Armazena os grupos criados.
 - **Campos:**
 - name (String): Nome do grupo.
 - category (String): Categoria do grupo (ex: "Compras").

- `createdByUid` (String): O uid do usuário que criou o grupo.
- `membersUids` (Array<String>): Uma lista com os uids de todos os membros do grupo. Este campo é fundamental para as regras de segurança e para as consultas de "grupos que eu participo".
- **Subcoleção items:**
 - Dentro de cada documento de um grupo, existe uma subcoleção items.
 - **Campos de um item:**
 - `name` (String): Nome do item.
 - `quantity` (int): Quantidade.
 - `isChecked` (bool): Status do item (marcado/desmarcado).
 - `createdAt` (Timestamp): Usado para ordenar os itens.

3. Funcionalidades Principais

- **Autenticação de Usuário:** Sistema completo de cadastro e login com Email e Senha. Inclui validação de formulário e um botão para revelar/ocultar a senha, melhorando a usabilidade.
- **Visualização de Grupos em Tempo Real:** A tela principal exibe apenas os grupos dos quais o usuário logado é membro. A lista é atualizada em tempo real via StreamBuilder, refletindo imediatamente a criação de novos grupos ou convites aceitos.
- **Criação de Grupos (Individuais e Compartilhados):** Um formulário permite criar um grupo, definir nome, categoria e, opcionalmente, torná-lo compartilhado, convidando outros membros por e-mail.
- **Lista de Itens Colaborativa:** Cada grupo possui uma lista de itens onde todos os membros podem adicionar, marcar e desmarcar tarefas. As atualizações são vistas por todos em tempo real.
- **Gerenciamento de Grupos:** Através da tela de "Opções do Grupo", é possível:
 - Visualizar todos os participantes e identificar o dono do grupo.
 - Sair de um grupo do qual se é membro.

- Apagar um grupo (funcionalidade restrita apenas ao dono), o que também apaga todos os itens contidos nele.
- **Feedback Visual e Carregamento Inteligente:** O aplicativo não utiliza um tempo de espera fixo. Em vez disso, exibe uma animação Lottie durante os carregamentos reais de dados (verificação de login e busca de grupos), proporcionando uma experiência de usuário mais fluida e profissional.

4. Estrutura do Código Fonte (lib/)

- main.dart: Ponto de entrada da aplicação. Define o MaterialApp, a navegação principal (HomeScreen com BottomNavigationBar) e contém a GroupsScreen, que é a tela principal e gerencia a exibição de grupos com base no estado de autenticação.
- auth_screen.dart: Tela responsável pelo formulário e lógica de Login e Cadastro de usuários com Firebase Authentication.
- newgroup.dart: Contém o formulário para a criação de um novo grupo, incluindo a interface para adicionar membros por e-mail.
- list.dart: Tela que exibe a lista de itens de um grupo específico. É aqui que ocorre a principal interação colaborativa (adicionar/marcar itens).
- group_options_screen.dart: Tela acessada a partir da ListPage para gerenciar as configurações de um grupo, como ver membros, sair ou apagar o grupo.
- groupdata.dart: Define a classe GroupData, o modelo de dados para um grupo, com métodos toJson() e fromJson() para facilitar a comunicação com o Firestore.
- about.dart: Uma tela estática com informações sobre o aplicativo.
- database_helper.dart: (Deprecado) Contém a lógica para o banco de dados SQLite local.

5. Github

- O projeto se encontra no repositório do github fornecido na capa da documentação
- Os slides e essa documentação se encontram na pasta Docs

