

## 41139 – Computação Movei

# Relatório de Projeto Flutter

<b>Projeto:</b>	DIY Smart House App
<b>Data:</b>	24/11/2021
<b>Team members:</b>	Marco A. Da Silva T. dos Santos N. Mec: 83192
<b>Professor:</b>	José Maria Amaral Fernandes

**Sumário:** Este documento serve para descrever a aplicação DIY Smart House, para a cadeira de Computação móvel, modulo Flutter. Esta aplicação foi concebida na ideia de utilizadores poderem montar o seu próprio sistema inteligente, precisando assim de uma única aplicação que pode ser configurada a seu gosto.

## Objetivo

O uso de dispositivos inteligentes têm se tornado cada vez frequente no nosso quotidiano, mas com isso é necessário instalar demasiadas aplicações moveis para controlar dispositivos de diferentes marcas e estamos limitados aos recursos dos mesmos. A DIY Smart House é uma app focada ao grupo “maker”, que não só têm a curiosidade de criar os seus próprios dispositivos assim como ter acesso aos mesmos numa única plataforma.

## Solução

A DYI permite que o utilizador tenha acesso aos seus dispositivos, já adicionados, de acordo com o compartimento em que estão localizados, tirar fotografia as suas invenções, e enviar comandos dependentes da localização do utilizador.

Uma vez que há a necessidade de comunicar com dispositivos inteligentes criados pelo utilizador, é necessário que esses dispositivos, ou o sistema de controle, tenha acesso a internet.

## Arquitetura

Para permitir controlar os dispositivos em tempo real, é utilizado a base de dados do Firebase para ler os dados obtidos pelos sensores, e escrever dados necessários para controle. Para o acesso a essas informações foi utilizado **StreamProvider**.

Isso dito, no top da árvore de widgets, está a **MyApp**, que contem o Provider para que seja possível o utilizador fazer Sign In/ Sign Up, assim como para passar informações relevantes para as classes mais a baixo na árvore. Este Widget por sua vez chama um widget **Wrapper**, que verifica se o utilizador já fez sign in, caso ainda não tenha feito é chamado o Widget de **Sign In/ Sign Up**, no caso oposto é passado para o **Home Screen**.

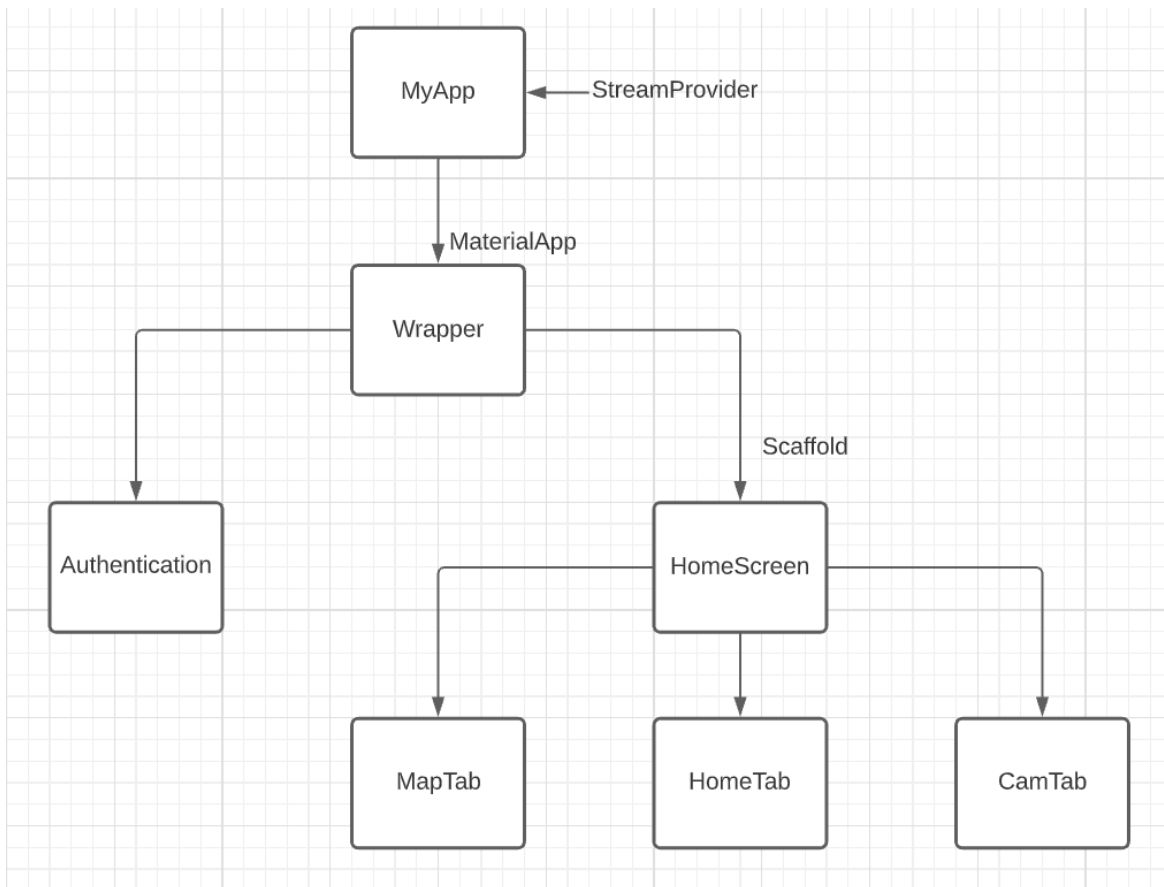


Figura 1: Constituição da aplicação.

No Home Screen é apresentado ao utilizador, utilizando o **Scaffold**, 3 tabs, **BottomNavigationBar**:

- **MapTab**: constituído por um **FutureBuilder** que contém como child o widget da **GoogleMap**. Neste ecrã é mostrada a informação das residências disponíveis para o utilizador, obtida pela base de dados do Firebase, através do **StreamProvider**.
- **HomeTab**: mostra a informação recebida pelo Firebase, dos compartimentos da residência escolhida, em forma de widgets **ElevatedButton**, contidos em **GridView** para melhor organização. O número de grids depende do número de compartimentos do utilizador. Está também contido dentro do widget **ElevatedButton** o widget **Icon** que muda de acordo com o tipo de compartimento.
- **CamTab**: contém apenas o widget **Center**, que usando a livreria **Image\_picker**, permite ter acesso à câmara do dispositivo.

O Home Screen tem também como child um widget, **Room** widget, que permite ter acesso aos dispositivos disponíveis, utilizando o **Navigator**, esta informação é também obtida pelo firebase. Como child, este widget possui um widget **Column**, que dentro de si tem dois **Containers**, um que tem **ListView** de “scroll” na horizontal de botões que são os dispositivos disponíveis. O segundo container apresenta informações ou opções de controlo para o dispositivo seleccionado. Esta classe é acedida pelo HomeTab.

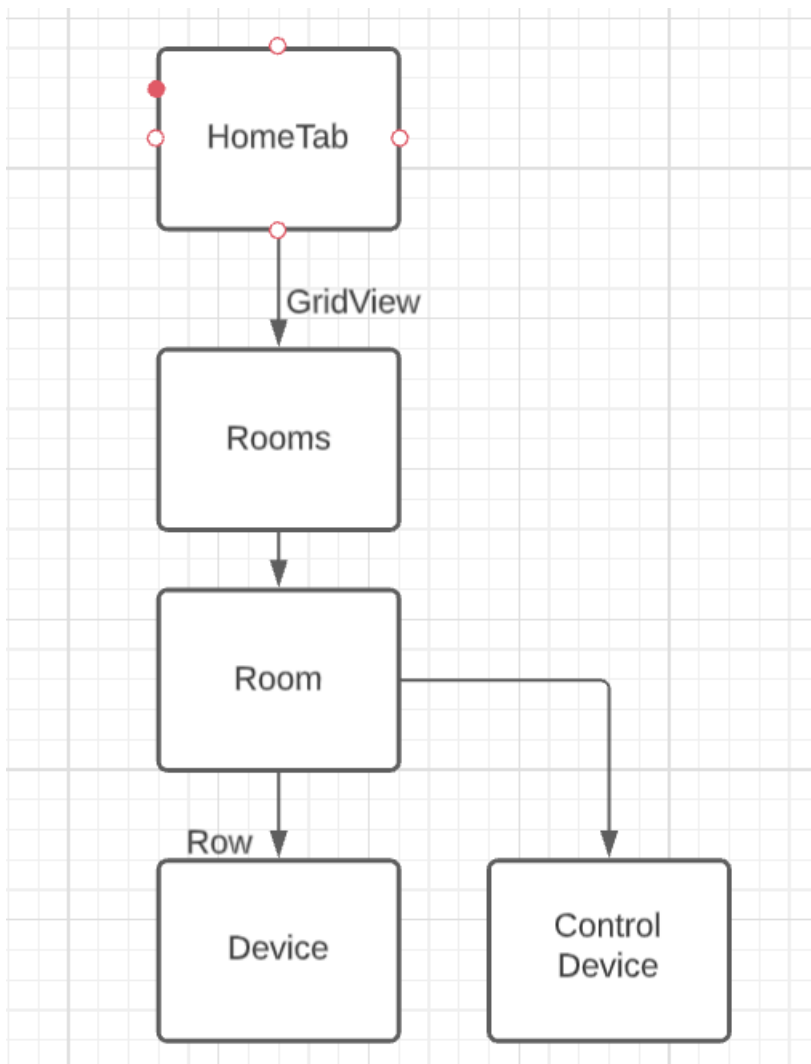


Figura 2: Configuração da HomeTab.

## Manual

A aplicação requer que o utilizador adicione antecipadamente os seus dispositivos e compartimentos, mas é fácil de utilizar.

- Uma vez aberta a app, é encaminhado para o de sign in ou para o Home Screen, caso já o tenha o log in feito.
- No Home Screen é-lhe apresentado o ecrã principal, onde se encontram três tabs.
  - **Map:** permite que o utilizador escolha a residência a controlar.
  - **Home:** uma vez escolhida a residência, neste tab é mostrado os compartimentos disponíveis.
  - **Cam:** permite que o utilizador tenha acesso a camara.
- Na tab Home, clicando no compartimento onde se encontra o dispositivo desejado, é mostrado ao utilizador uma página com os seus dispositivos.
- Para ver dados ou controlar o dispositivo, basta clicar no botão correspondente ao dispositivo, contido na parte superior em uma lista “scrolable”, e os dados serão apresentados na parte inferior de dispositivo.

## Conclusão

Infelizmente foi atingido menos de metade dos objetivos anteriormente definidos, isto deve-se a inexperiência e sobrestimação da dificuldade de certos processos, assim como fatores externos.

Algumas das melhorias e problemas a declarar são:

- Não foi implementado a opção de escolha da residência.
- O utilizador não consegue guardar fotografias tiradas.
- A atualização do dispositivo escolhido, na página do compartimento escolhido, requer que o utilizador saia e volte a entrar. Assim como não é possível alterar os dados.

Apesar dos problemas apresentados, devido ao background, a execução do projeto correu relativamente bem, visto que vários aspetos foram apresentados.