



Computação Móvel

Projeto Flutter TripFinder

Grupo 10

Miguel Costa, nº mec: 84924
Rodrigo Santos, nº mec: 89180

Motivação:

Nos dias que correm é possível visitar uma qualquer cidade e ser levado a conhecer os seus pontos de interesse pagando por um guia turístico, ou com o recurso à internet encontrar os pontos de interesse e de seguida com a ajuda de aplicações como o Google Maps, encontrar o caminho até esse ponto turístico. No entanto sentimos que havia a falta de algo que integrasse de forma gratuita e de maneira não dependente de horários indesejados da disponibilidade de guias, para visitar e explorar uma cidade nova. Com isto surgiu a ideia da aplicação TripFinder, que fornece aos seus utilizadores, uma forma prática, rápida e gratuita de saber quais os melhores percursos a seguir numa cidade à escolha para que desfrutem do seu tempo na cidade da melhor maneira, sem perdas de tempo, nem dependência de outros.

Características da Aplicação:

As características principais da nossa aplicação contam com um mapa, para apresentar o roteiro aconselhado para uma determinada visita pré definida, o GPS do telemóvel para apresentar a localização do utilizador no mapa anterior de modo a tornar a sua navegação mais fácil e a câmara fotográfica do dispositivo para que os utilizadores possam tirar fotos durante o percurso sem ter que sair da aplicação, estas fotos são armazenadas no álbum da visita escolhida.

O mapa foi desenvolvido com recurso ao plugin flutter *google_maps_flutter* na versão 2.1.0, sendo as rotas apresentadas com o auxílio do plugin *flutter_polyline_points* com o versão 1.0.0. O GPS foi implementado utilizando o plugin *location* na versão 4.3.0. A utilização da câmara do dispositivo foi implementada com o plugin *image_picker* na versão 0.8.4+4.

Visto que a aplicação desenvolvida possui diversas rotas pré definidas, para exploração de uma cidade, a informação relevante para as rotas como as coordenadas do percurso, nome, descrição, etc, tem de ser armazenada, para isto foi utilizado o Hive e o seu plugin flutter *hive* na versão 2.0.4. Para o Hive funcionar foram também necessários os plugins *provider* versão 6.0.1 e o plugin *path_provider* versão 2.0.7 para poder dar início do hive ao arrancar a aplicação, guardando assim os dados armazenados pelo Hive no devido local.

Para a autenticação de utilizadores e armazenamento de ficheiros (fotos) das diversas rotas foram utilizados alguns plugins relativos a Firebase, tais como o *firebase_core* versão 1.10.0 para inicialização e referência ao nosso projeto Firebase, *firebase_auth* versão 3.2.0 para autenticação de utilizadores e por fim *firebase_storage* versão 10.1.0, para armazenamento em cloud das fotos dos diferentes roteiros.

Arquitetura da Aplicação:

Como já foi referido, a nossa aplicação foi desenvolvida em Flutter com recurso a Firebase Storage para armazenamento de fotografias, Firebase Authentication para autenticação de utilizadores e HiveDB para armazenamento de informação sobre as visitas e utilizadores. Originando assim, a arquitetura seguinte:

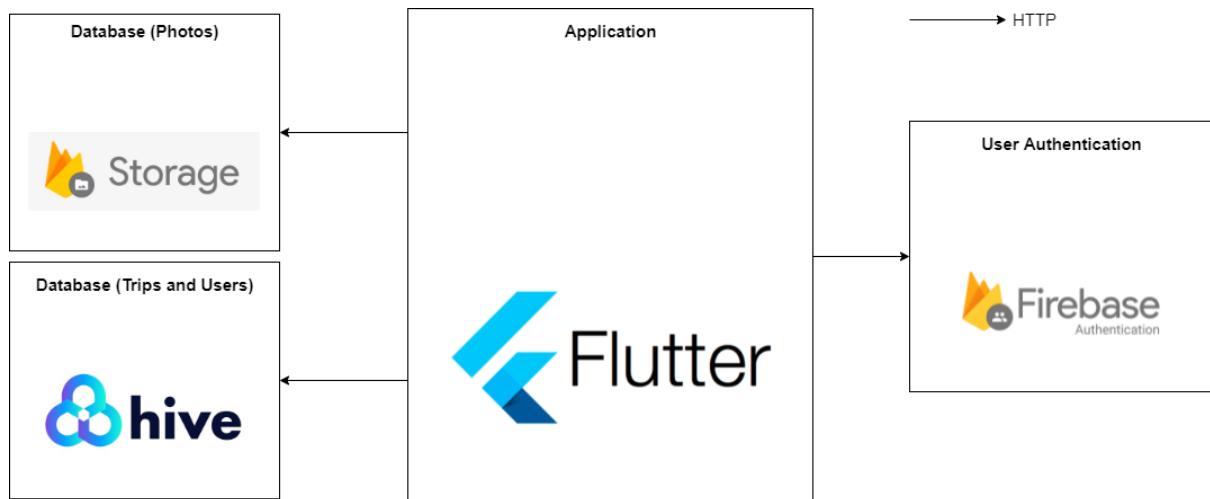


Figura 1: Arquitetura do projeto

A gestão de dados é feita usando firebase e o Hive. Na solução atual temos o firebase para fazer autenticação, guardando assim o registo e sessão aberta do utilizador. No Hive guardamos informação dos utilizador e dos vários roteiros. O objetivo final seria ter as informações no firebase para ser partilhada por vários dispositivos, e o Hive armazenava alguns desses dados que seriam sincronizados com o firebase para quando o utilizador inicie o aplicativo sem acesso a internet, que possa na mesma verificar certos dados.

A arquitetura de Widgets principais, da nossa aplicação, é a seguinte:

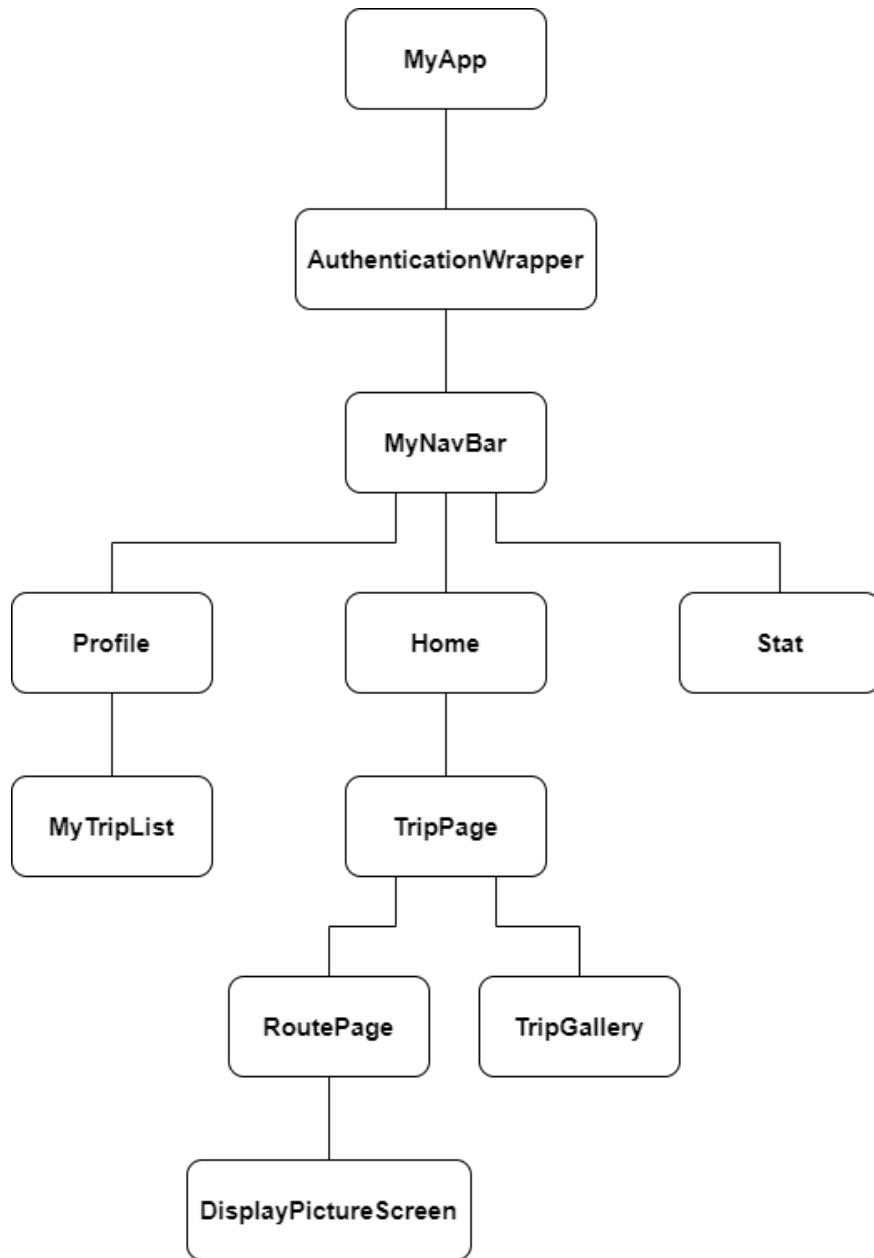


Figura 2: Árvore de Widgets Principais

Avaliação do Projeto:

Após conclusão dos trabalhos na aplicação, concluímos que em geral conseguimos atingir os objetivos aos quais nos propusemos, a aplicação possui utilizadores com a sua autenticação, integração com o GoogleMaps, GPS e a câmara do dispositivo, bem como armazenamento de dados relativos às viagens pré definidas, utilizadores e fotografias tiradas pelos utilizadores em Hive e Firebase.

Posto isto seria interessante no futuro manter um sistema de sincronização de dados do utilizador e dos pontos turísticos de forma a que o mesmo tenha informação necessária disponível em cache no caso de falta de conexão a internet. Outras funcionalidades seriam introdução do *text to speech* para que um utilizador conseguisse ouvir as indicações do seu trajeto sem precisar de olhar para o

telemóvel. Seria interessante acrescentar informação sobre os diversos pontos de interesse pelos quais um roteiro passa e disponibilizar esta informação ao utilizador.

Contribuições:

Para o desenvolvimento do projeto, ambos os membros do grupo trabalharam de igual forma, contribuindo assim 50% cada um, para o projeto final.

O mapa foi trabalhado em conjunto bem como o design e a idealização da aplicação.

A integração da câmara, o armazenamento das fotos e a sua disponibilização na galeria individual de cada visita foi desenvolvido pelo Rodrigo Santos.

O sistema de GPS, implementação de utilizadores e armazenamento da informação dos roteiros no Hive foi desenvolvido pelo Miguel Costa.

Manual da Aplicação:

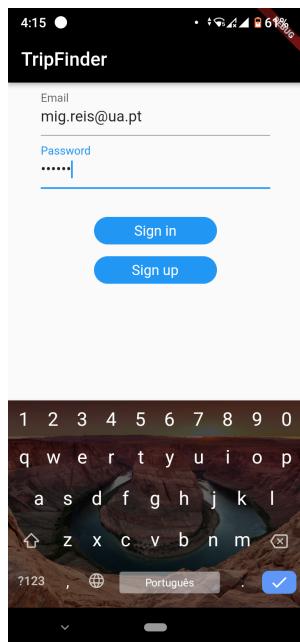


Figura 3: Login

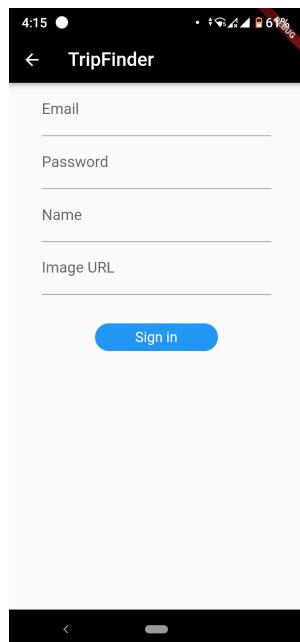


Figura 4: Registo

Iniciado a aplicação, aparece-nos a página de Login tal como vemos na figura 3. O utilizador deverá inserir os seus dados para iniciar sessão ou optar por se registar como novo utilizador. Se optar pela segunda opção, aparecerá a página conforme a Figura 4 em que o utilizador necessita de inserir os respetivos parâmetros. Email e password são obrigatórios, enquanto os restantes são opcionais. O endereço para imagem tem de ser válido.

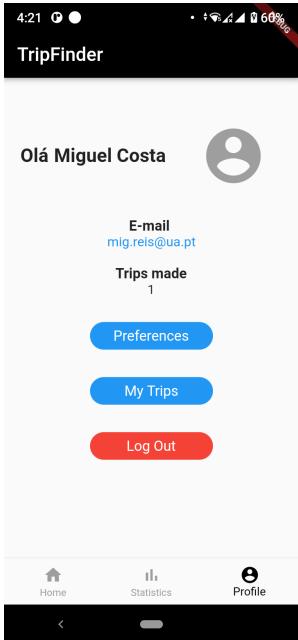


Figura 5: Perfil

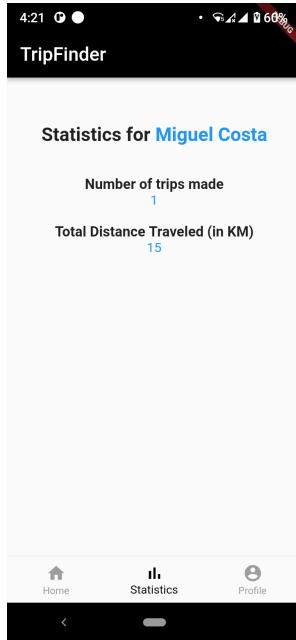


Figura 6: Estatísticas

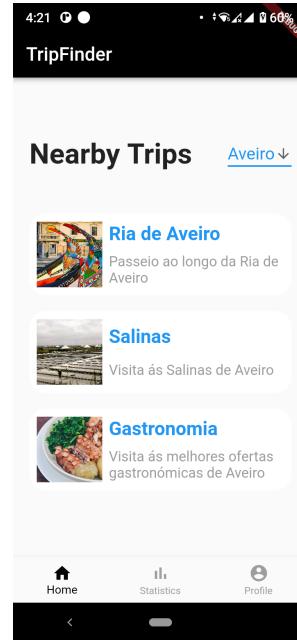


Figura 7: Lista de Pontos Turísticos

Após o Login feito o utilizador pode navegar por diversas páginas, sendo elas as apresentadas nas figuras 5, 6 e 7.

A figura 5 é a página do perfil do utilizador, onde este pode ver os seus dados, quantos visitas já fez e também fazer logout da sessão.

A figura 6 mostra estatísticas relativas ao utilizador e às visitas feitas.

A figura 7 mostra uma lista de roteiros, podendo o utilizador escolher um deles para o visitar.

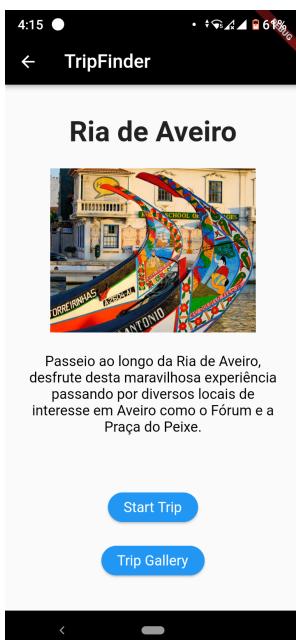


Figura 8: Informações do Ponto Turístico

Na Figura 8 vemos a página que aparece após um utilizador escolher um dos roteiros. Esta página contém alguma descrição sobre essa visita e tem duas opções, uma para iniciar a viagem com uso do mapa e do GPS, e outra com uma galeria de fotos tiradas por diversos utilizadores anonimamente.

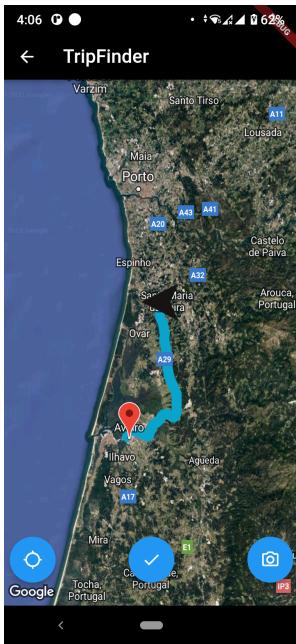


Figura 9: Mapa

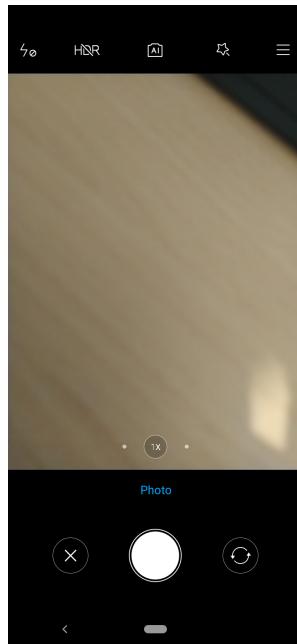


Figura 10: Câmara

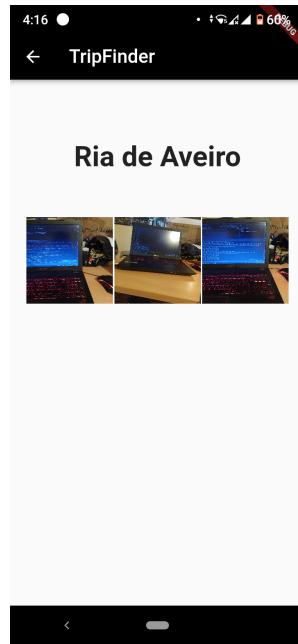


Figura 11: Galeria de Fotos

Na figura 9 temos o mapa com os marcadores do destino a vermelho e da posição atual do utilizador com a setinha preta. Temos uma marcação do caminho mais rápido entre os dois pontos usando o Google Maps. Temos 3 botões funcionais, o mais à esquerda faz zoom no marcador do utilizador e acompanha-o ao longo do seu percurso, parando de o seguir caso seja arrastado o mapa para ver outras posições. O botão central serve para finalizar a visita. Caso seja uma visita anteriormente concluída, este botão apenas volta para a página da lista de visitas. O botão da direita permite aceder à câmara do telemóvel para o utilizador poder tirar fotos para apresentar na galeria de fotos daquele roteiro.

Na Figura 10 temos o acesso à câmara e na figura 11 temos a galeria de fotos anónimas tiradas pelos utilizadores.