

Tópicos de Desenvolvimento de Software

Trabalho Prático

Parte 1

Tema: Guia Turístico

Data de Entrega:

- Projeto: **5 de Maio**
- Relatório: **5 de Maio**

Data de Apresentação:

- **A anunciar**

Introdução

Neste trabalho propõe-se o desenvolvimento de um guia turístico, sob a forma de uma aplicação móvel híbrida. Deste modo, o projeto deve ser desenvolvido com recurso ao conhecimento adquirido ao longo do semestre relativo a desenvolvimento nativo e multi-plataforma, implicando o uso de Java/Kotlin (Parte 1) e React Native (Parte 2). Nesta primeira fase, propõe-se que seja completamente desenvolvida a aplicação com **recurso apenas a tecnologia nativa Android**.

A aplicação, denominada “BraGuia”, é uma aplicação para orientação turística que oferece roteiros turísticos aos seus utilizadores, tendo a capacidade de verdadeiramente substituir um verdadeiro guia turístico, oferecendo funcionalidades de localização e navegação geográfica, reprodução de mídia acerca de pontos de interesse, etc. De forma a obter o conteúdo para mostrar ao utilizador, a aplicação deve consumir informação de um backend desenvolvido especificamente para servir este trabalho prático (ver anexo).

Gestão de Projeto

- O projeto deverá ser desenvolvido em grupos de 3 elementos.
- O projeto deverá ser alojado num único repositório no GitHub.
- O user do GitHub **RRua** deverá ser adicionado à lista de colaboradores.
- O repositório deverá conter um README.md contendo o nome e número de cada um dos elementos do grupo.
- Haverá uma componente de avaliação de trabalho individual

Objetivos

- Adquirir e fortalecer conhecimento relativo a desenvolvimento mobile (Android);
- Adquirir e fortalecer conhecimento relativo a desenvolvimento multi-plataforma;
- Adquirir conhecimento relativo à integração e manipulação de dados advindos de fontes externas (APIs REST);
- Adquirir conhecimento relativo à integração e manipulação de bibliotecas de referência da indústria (Google Maps Platform);
- Fortalecer metodologias de trabalho colaborativo;

Requisitos técnicos obrigatórios

- A aplicação deve ser codificada apenas com recurso a linguagens nativas Android;
- A aplicação deve utilizar o Google Maps para navegação no roteiro;
- A aplicação deve possuir um serviço (Android Service) capaz de monitorizar localização em background;
- O desenvolvimento colaborativo deverá ser feito através do uso de Git e GitHub;

Requisitos Funcionais

- A aplicação deve possuir uma página inicial onde apresenta as principais funcionalidades do guia turístico, descrição, etc.
- A aplicação deve mostrar num ecrã, de forma responsiva, uma lista de roteiros disponíveis;
- A aplicação deve permitir efetuar autenticação;
- A aplicação deve suportar 2 tipos de utilizadores: utilizadores *standard* e utilizadores *premium*;
- A aplicação deve assumir que o utilizador tem o Google Maps instalado no seu dispositivo (e notificar o utilizador que este software é necessário);
- Para utilizadores *premium* (e apenas para estes) a aplicação deve possibilitar a capacidade de navegação, de consulta e descarregamento de mídia;
- A navegação proporcionada pelo Google Maps deve poder ser feita de forma visual e com auxílio de voz, de modo a que possa ser utilizada por condutores;

- A aplicação deve possuir uma página de informações acerca do utilizador atualmente autenticado;
- A aplicação deve mostrar, numa única página, informação acerca de um determinado roteiro: galeria de imagens, descrição, mapa do itinerário com pontos de interesse e informações sobre a mídia disponível para os seus pontos;
- A aplicação deve possuir a capacidade de iniciar um roteiro;
- A aplicação deve possuir a capacidade de emitir uma notificação quando o utilizador passa perto de um ponto de interesse;
- A notificação emitida quando o utilizador passa pelo ponto de interesse deve conter um atalho para o ecrã principal do ponto de interesse;
- A aplicação deve possuir a capacidade de interromper um roteiro;
- A aplicação deve guardar (localmente) o histórico de roteiros e pontos de interesse visitados pelo utilizador;
- A aplicação deve possuir uma página que mostre toda a informação disponível relativa a um ponto de interesse: localização, galeria, mídia, descrição, propriedades, etc;
- A aplicação deve ter a capacidade de apresentar e produzir 3 tipos de mídia: voz, imagem e vídeo;
- A aplicação deve possuir um menu com definições que o utilizador pode manipular;
- A aplicação deve possuir a capacidade de ligar, desligar e configurar os serviços de localização;
- A aplicação deve possuir a capacidade de descarregar mídia do backend e aloja-la localmente, de modo a poder ser usada em contextos de conectividade reduzida;
- A aplicação deve possuir a capacidade de efetuar chamadas para contactos de emergência da aplicação através de um elemento gráfico facilmente acessível na aplicação.

Requisitos não Funcionais:

- A aplicação não deve lançar erros do tipo ANR.
- A aplicação deverá funcionar offline;
- A aplicação deverá ter uma experiência de utilização intuitiva;
- A aplicação deve aplicar os princípios de qualidade definidos pela Google: <https://developer.android.com/docs/quality-guidelines/core-app-quality?hl=pt-br>

Avaliação:

- Requisitos funcionais: 60%;
- Requisitos não funcionais: 10%
- Desenvolvimento: 15%
 - Testes: 10%
 - Gestão de projeto: 5%
- Relatório: 15%

Apresentação do projeto e Relatório

A entrega do trabalho será efetuada através do GitHub e os elementos do grupo serão avaliados individualmente de acordo com a sua contribuição para o repositório. Serão fornecidas algumas regras que os grupos deverão seguir para manter e estruturar o repositório, de forma a que o processo de avaliação e de execução dos trabalhos possa ser uniforme entre os grupos e possa ser efetuada de forma automática.

O projeto será extraído automaticamente do repositório de cada grupo imediatamente após a data de entrega. *Commits* posteriores à data de entrega com alterações efetuadas no código do projeto não serão consideradas para fins de avaliação. Para fins de avaliação funcional, cada repositório deverá ter na secção de **Releases** do GitHub o APK em versão **release** correspondente à última versão estável do código da aplicação. A automatização deste processo de geração de releases através do uso de GitHub Actions será naturalmente devidamente valorizado.

O relatório final será entregue antes da apresentação do projeto e servirá de guião para a avaliação do mesmo. A entrega deverá ser feita via correio eletrónico. O relatório do projeto deverá ter a seguinte estrutura:

- Introdução;
- Detalhes de implementação:
 - Estrutura do projeto;
 - Soluções de implementação;
 - Bibliotecas/dependências utilizadas;
 - Padrões de software utilizados,
- Mapa de navegação de GUI;
- Funcionalidades;
- Discussão de resultados:
 - Trabalho realizado;
 - Limitações;
 - Funcionalidades extra;
- Gestão de projeto:
 - Gestão e Distribuição de trabalho;
 - Eventuais metodologias de controlo de versão utilizadas;
 - Reflexão sobre Performance individual;
- Conclusão.

As apresentações dos trabalhos decorrerão durante a última aula presencial da disciplina. Para esse efeito, cada grupo deverá preparar uma apresentação de no máximo 10 minutos onde idealmente deverão apresentar o seguinte conteúdo:

- Metodologias de controlo de versão utilizadas e estratégias de gestão de trabalho;
- Estrutura da aplicação (Com eventual recurso ao diagrama de classes);
- Mapa de navegação;
- Estratégias utilizadas para:
 - Autenticação;

- Armazenamento de dados (cookies, mídia, perfil de utilizador, etc);
 - Navegação nos roteiros;
- Bibliotecas utilizadas;
- Funcionalidades implementadas (incluindo eventuais funcionalidades adicionais);
- Erros e limitações. Alguns exemplos:
 - Requisitos não implementados;
 - “Bugs”;
 - Dispositivos não suportados;
 - Issues detectados pelo Lint;
- Possível trabalho futuro;
- Breve demonstração da execução da aplicação;

Anexo

Backend

- IP: 192.168.85.186;
- Requer acesso à eduroam (acesso remoto via VPN);
- Read-only;
- Formato de dados de input/output pode ser consultado através do acesso direto às rotas no browser;

Autenticação:

- A autenticação é feita via 2 cookies, que são enviados pelo backend (Header Set-Cookie) quando se efetua o login (/login). Estes cookies devem ser enviados em todos os pedidos subsequentes. Os 2 cookies são:
 - csrftoken;
 - sessionid;
- Utilizadores para fins de teste:
 - premium user:
 - username: premium_user
 - pwd: paiduser
 - standard user:
 - username: standard_user
 - pwd: cheapuser
-

Rotas:

- /app: informação geral acerca da app;
- /trails: lista de trilhos;
- /trail/<int:pk>: informação sobre um trilho específico (identificado pelo seu id único);
- /pins: lista de pontos de interesse existentes no sistema;
- /pin/<int:pk>: Dados relativos a um ponto de interesse específico (identificado pelo seu id único);
- /content: lista de mídia disponível;
- /media/P<path>.*): obter mídia específica;

- /user: informação do utilizador;
- /login: autenticação utilizador (devolve JWT token)
- /logout
- ...

App

- Tutorial para bootstrap da aplicação: <https://github.com/RRua/braguide-sample>
- Abordagem recomendada para estruturação da aplicação e armazenamento de dados (local): <https://developer.android.com/codelabs/android-room-with-a-view>
- Abordagem recomendada para estruturação da aplicação e comunicação com backend:
<https://developer.android.com/codelabs/basic-android-kotlin-compose-add-repository>

