

Programação de Dispositivos Móveis e  
Multissensoriais

Sérgio Cruz nº 10847  
Joaquim Cardoso nº 10201  
Carlos Ferreira nº 8628

Docente  
Prof. João Silva

Ano letivo 2017/2018

Mestrado em Engenharia Informática  
Escola Superior de Tecnologia  
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave

# 1. Resumo

No âmbito da unidade curricular Programação de Dispositivos Móveis e Multissensoriais do Mestrado em Engenharia Informática foi proposto a realização de um trabalho prático que consiste na realização de um projeto em *Android* que de certa forma esteja estritamente conectado ao Envelhecimento Ativo.

Nosso projecto denomina-se *SeniorHelp*, sendo que vai de encontro ao propósito do todo o projeto.

O envelhecimento é uma realidade nos nossos dias é um nicho de mercado a explorar a todos os níveis.

Neste caso em concreto a nível tecnológico, uma solução *android* para uso sénior tem de antemão vários fatores a ter em conta que se passa a elencar:

- Interface amigável;
- Fácil de usar;
- Útil;
- Falar a linguagem do utilizador;

Neste projecto android são definidos vários objetivos ao seu desenvolvimento, isto é, a solução apresentada tem que obrigatoriamente implementar *Realtime Communication* que assegurada pelo uso do *Firebase*, uso do giroscópio, conectividade feito através do Bluetooth quando o *smarthphone* se liga a *smarthband*, uso do *GPS* do telemóvel para retirar as coordenadas tanto para consumir Api da meteorologia assim como passar como parâmetros para o google maps para situar o utilizador.

## 2. Revisão de literatura

Com o decorrer do tempo em que estamos o envelhecimento da população em Portugal é uma realidade. Com a inovação das tecnologias e a boa aceitação de *smarphones* o envelhecimento ativo é o nosso nicho de consumidores. Esta solução móvel aponta para a simplicidade da interação com o utilizador e que este possa fazer as suas funções básicas, telefone, saúde, agenda, e carteira com o valor das despesas e rendimentos por mês.

### 3. Arquitetura da solução

Na nossa solução desejamos ir á procura de uma linguagem atual, recente e que tivesse sérias parecenças com a linguagem JAVA. Sendo assim decidimos utilizar *Kotlin*, uma linguagem desenvolvida pela *Jetbrains*. A nossa solução reparte a atenção do utilizador em quatro grandes áreas.

A primeira grande área é o calendário onde podemos marcar, verificar eventos e fazer o upload de fotografia tudo isto sincronizado com a *cloud firebase*.

A segunda grande área só pode ser utilizada por dispositivos com a *API 26* ou superior do *Android*. Esta área faz o uso da comunicação *Bluetooth* para se ligar a *smartband's* de diferentes marcas, através dessa comunicação conseguimos retirar dados da *smartband* e analisa-los. É possível também fazer "vibrar" a pulseira e assim encontra-la.

Na terceira área encontram-se os números de telefone pré-configurados para chamadas rápidas.

Na última área podemos verificar uma aplicação mais virada para a carteira do utilizador. Uma área de finanças do utilizador onde este pode inserir despesas e rendimentos e verificar o balanço para o mês em que está e todos os outros do ano em que se encontra.

Existem também outras três áreas de menos destaque realizamos o *display* do nome do utilizador previamente preenchido pelo mesmo nas *settings* da aplicação (como mais a frente será novamente ressalvado), localidade, país e estado do tempo onde se encontra através do *gps*, sabemos as coordenadas exactas do *smarphones* e assim ao consumir API <https://openweathermap.org/API> obtemos estes mesmos dados.

Outra área é o mapa da Google integrado na aplicação, onde são passadas também as coordenadas e este se situa exactamente no ponto onde o utilizador se encontra, sendo que desta forma serve como localizador caso o utilizador não saiba exactamente onde se encontra.

Sendo assim a última área não menos importante é a área das definições onde podemos definir a data de nascimento números de telefone de urgência e o nome de utilizador.

## 4. Implementação

Para realizar nossa solução utilizamos a versão 1.2.50 do *Kotlin*.

Utilizamos várias vezes código *Open Source*, seja através de projectos como *GadgetBrigde*, bibliotecas como o *picasso*, *gson*, *easypermissions*, seja com o uso *API* e *serviços externos*.

É utilizado o *Firebase* para a comunicação em tempo real das interações do utilizador. É também utilizado o *giroscópio*, contudo só na subsecção da saúde para girar a imagem no ecrã.

Foi utilizado uma biblioteca para a obtenção de permissões para fazer uma chamada, ao fazer o uso da biblioteca reduziu a dificuldade de implementação dos telefonemas através da aplicação.

Utilizamos pedidos *REST* para a *API* para obter informação sobre meteorologia *openweathermap*.

Exploramos também a biblioteca *Picasso* para o carregamento de algumas imagens de forma dinâmica na área dedicada às finanças, recorremos também *Google maps* utilizando o recurso *GPS* para obtenção das coordenadas.

Pelo final quisemos aumentar a dificuldade de implementação da solução com a utilização do *Bluetooth* para a comunicação com smartbands, sendo que no nosso caso utilizamos a *Xiaomi SmartBand 2*, com a incorporação do projeto *GadgetBrigde* presente no *GitHub* coberto pela licença *GNU Affero General Public License*.

## **5. Conclusões**

Com este trabalho abordamos um grande mundo, aplicações móveis. Este trabalho foi importante para a estimulação e consolidação de conhecimentos por nossa parte. Serviu também para estimular competências de pesquisa e exploração de vários assuntos, tanto como os essenciais para a execução do trabalho como os que poderão tornar o trabalho melhor.

## **6. Referências**

Github Gadgetbridge. (2018). Obtido de Github:  
<https://github.com/Freeyourgadget/Gadgetbridge>