 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático	Ano letivo 2019/2020	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Computação Móvel e Ubíqua	Duração	

## 1. Introdução

Este trabalho destina-se a todos os estudantes inscritos na unidade curricular de Computação Móvel e Ubíqua (CMU) em época normal. Os estudantes deverão juntar-se em grupos de 3 elementos de modo a dividir, da melhor forma, as tarefas definidas neste enunciado.

Cada grupo deverá trabalhar sobre o tema descrito neste enunciado, especificar um conjunto de funcionalidades e implementá-las na plataforma Android. Os alunos devem trabalhar no sentido de completar o tema apresentado da melhor forma possível.

Os objetivos específicos a serem avaliados serão os seguintes:

- Especificar e coordenar um projeto em grupo de pequena dimensão;
- Compreender e dominar os conhecimentos teóricos e práticos sobre desenvolvimento de aplicações móveis na plataforma Android;
- Adquirir competências com vista à resolução de problemas, nomeadamente através da pesquisa e utilização autónoma de conteúdos e ferramentas externas;
- Estimular o trabalho em equipa como elemento essencial do processo de aprendizagem individual.

Para a elaboração do trabalho prático com sucesso deve respeitar a seguinte calendarização:

Data	Descrição
10/01/2020	Definição dos grupos de trabalho na plataforma moodle
01/02/2020	Entrega do trabalho na plataforma moodle
03/02/2020	Defesa do trabalho


## 2. Tema do trabalho prático

O tema do trabalho prático está relacionado com o desenvolvimento de uma aplicação de assistência a pessoas caracterizadas como vulneráveis e/ou idosas. Este grupo de pessoas têm geralmente um conjunto de medicação prescrita e um conjunto de características associadas como:

1. Mobilidade reduzida;
2. Lapsos de Memória;
3. Restrições nutritivas.

Para a elaboração deste trabalho deve desenvolver uma aplicação capaz de prestar assistência a este grupo de pessoas. Dos três pontos apresentados, a aplicação desenvolvida deve abordar pelo menos dois dos pontos apresentados na categorização anterior da melhor forma possível e com a maior utilidade para o utilizador. Podem verificar na tabela 1 algumas sugestões propostas neste enunciado. Podem ser desenvolvidas outras ideias desde que com um nível de dificuldade semelhante.

O registo de acompanhamento da medicação a tomar pelo utilizar é obrigatório em qualquer implementação e deve ser considerado em conjunto com os pontos opcionais. É importante que a partir da aplicação um utilizador possa registar a medicação a tomar, quantos comprimidos existem em stock e alertar para a sua toma da forma mais adequada. O registo da medicação e a toma deve ser registada localmente no dispositivo anotando a data e local onde a medicação foi tomada. Cada toma não

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático	Ano letivo 2019/2020	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Computação Móvel e Ubíqua	Duração	

registada no sistema deve gerar um alerta para um contacto de segurança registado na aplicação via mensagem SMS. Deve ser também possível consultar a lista de farmácias próximas do utilizador num mapa.

*Tabela 1 - Sugestões de funcionalidades para implementação*


Categoria	Ideias para consideração
Mobilidade Reduzida	Implementação de um <i>tracker</i> que registe as posições do utilizador
	Detetor de quedas com base nos valores de um acelerómetro
Lapsos de Memória	Jogos aritméticos diários para fortalecer a memória
	Adivinha de palavras incompletas
Restrições Nutritivas	Verificar informação nutricional dos alimentos e alertar para excesso de açúcar (alerta diabéticos), sódio (alerta hipertensos)
	Sugestão de refeições saudáveis (sem glúten ou alergénios)

A qualidade das funcionalidades desenvolvidas e o seu funcionamento na aplicação serão alvo de valorização na aplicação a ser desenvolvida. O tema descrito pode ser enriquecido com elementos lecionados nas aulas (ex: imagens, gráficos, etc) para melhorar a qualidade da aplicação a desenvolver.

## 2.1 Requisitos Obrigatórios

Os projetos deverão obrigatoriamente cumprir os seguintes requisitos:

- Utilizar um repositório git e a plataforma gitlab/github;
- Uso das bibliotecas de suporte androidx e *guidelines* do material design;
- Uso de fragmentos e suporte para tablet e smartphone;
- Uso de listas baseadas em *Retrofit* e mapas para representação de informação;
- Uso de base de dados local;
- Uso de operações assíncronas;
- Uso de notificações;
- Uso de sensores de localização;
- Interação com elementos do Android (ex: Contactos, Mensagens, *Dialer*, etc);
- Integrações com uma API via pedidos REST usando a biblioteca *Retrofit*. Como exemplos não vinculativos observe os seguintes *endpoints*:
  - Endereço a partir de coordenadas geográficas:  
<https://nominatim.openstreetmap.org/reverse?format=json&lat=41.3662&lon=-8.19936>  
 (Substituir os valores de lat e lon pelos valores de gps que querem)
  - Farmácias numa cidade:  
<https://nominatim.openstreetmap.org/search?q=CIDADE+pharmacy&format=json>  
 (CIDADE deve ser substituído pelo nome do local a pesquisar)

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático	Ano letivo 2019/2020	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Computação Móvel e Ubíqua	Duração	

- Composição de alimentos:  
<https://world.openfoodfacts.org/api/v0/product/BARCODE.json>  
 (BARCODE deve ser substituído pelo número de código de barras da embalagem)
- Receitas alimentares:  
<https://spoonacular.com/food-api/>  
 (Requer registo e permite 150 chamadas por dia gratuitamente)

## 2.2 Requisitos de Bonificação

Os critérios de bonificação devem enriquecer a aplicação e torná-la mais funcional. Para bonificação dos trabalhos podem ser tidos em consideração os seguintes elementos:

- Uso de *Live Data* e *View Models*;
- Implementação de testes à aplicação;
- Uso *webservices* adicionais que complementem o trabalho;
- Utilizar serviços do *firebase* para autenticação, partilhada de dados (ex: localização) com o contacto principal.

## 2.3 Implementação

Para a implementação das soluções ao problema proposto devem ser tomadas em consideração as seguintes orientações:


- Deverá ser usada a linguagem de desenvolvimento Java para Android e o ambiente de programação Android Studio;
- Podem ser utilizadas bibliotecas externas desde que documentadas no relatório do projeto e não prejudiquem o cumprimento dos objetivos de aprendizagem e requisitos obrigatórios definidos;
- Podem ser utilizados webservices disponíveis na internet para completar o tema proposto com novas funcionalidades.

## 3. Submissão do Projeto

A submissão do trabalho prático deve obrigatoriamente conter os seguintes elementos:

- Um relatório do projeto;
- Uma cópia do repositório gitlab;
- Um vídeo de 1m30s.

Estes elementos devem ser submetidos compactados num ficheiro zip na atividade de submissão no moodle. O ficheiro deve ter o nome "CMU\_G1\_N1\_N2\_N3.zip" onde N1, N2 e N3 são os números de alunos de cada elemento e G1 o número do grupo de trabalho.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático	Ano letivo 2019/2020	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Computação Móvel e Ubíqua	Duração	

### 3.1 Elaboração do relatório

Esta tarefa consiste na escrita de um relatório que descreva todo o trabalho realizado, que mostre e comente os resultados obtidos e que apresente as respetivas conclusões. Deve ser justificada a utilização dos vários componentes android, bibliotecas externas utilizadas, funcionamento da aplicação e qualquer informação adicional e relevante para o projeto.

Para a elaboração do relatório do projeto deve ser usado um template à escolha dos alunos onde conste para as funcionalidades especificadas, as decisões de implementação e uso de recursos auxiliares como bibliotecas externas no desenvolvimento do projeto. É esperado que o relatório contenha entre outros:

- Visão do produto e Análise do Problema
- Requisitos do projeto
- Detalhes de implementação e funcionalidades obrigatórias e de bonificação

### 3.2 Defesa

No processo de defesa o grupo poderá utilizar um computador próprio ou um dos computadores do laboratório da sala durante a apresentação do trabalho prático. O uso de um dispositivo Android para demonstração da aplicação é opcional e pode complementar-se ao uso de um computador. A execução do projeto é da exclusiva responsabilidade do grupo de trabalho.

Cada grupo deve previamente também preparar um pequeno vídeo de 1m30 onde apresenta a sua aplicação da melhor forma possível.

A cada elemento do grupo poderá ser pedido a resposta a questões teórica ou práticas sobre os conteúdos da unidade curricular e em específico de implementações no trabalho prático. Adicionalmente, poderá ser pedido alterações ao código ou implementação de novas funcionalidades, de forma a demonstrar os seus conhecimentos.

Elementos de um mesmo grupo poderão ter notas diferentes, consoante o seu desempenho na defesa.

## 4. Critérios de Avaliação


A nota de cada aluno será calculada com base em três componentes principais:

1. Desempenho individual durante a defesa
2. Qualidade do projeto
3. Qualidade do relatório

Para avaliar a componente de desempenho individual durante a defesa, poderá ser pedida a cada aluno, durante a defesa, respostas para perguntas teóricas, a implementação de algumas funcionalidades relativas ao seu trabalho, a reimplementação de funcionalidades já existentes ou questões genéricas sobre o projeto.

Para avaliar a componente qualidade do projeto, serão tidos em conta os seguintes critérios:

- Estruturação da aplicação e uso de componentes da plataforma Android;

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático	Ano letivo 2019/2020	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática	Hora	
	Unidade Curricular Computação Móvel e Ubíqua	Duração	

- Qualidade e complexidade da aplicação desenvolvida;
- Qualidade da implementação dos requisitos obrigatórios;
- Qualidade da implementação dos requisitos de bonificação;
- Utilidade das funcionalidades implementadas;
- Utilização dos conteúdos lecionados em aula.

A componente do relatório será avaliada de acordo com a clareza, objetividade e detalhe do relatório.

**Notas:** A deteção de trabalhos fraudulentos, em parte ou na totalidade inviabiliza a avaliação dos mesmos. Neste caso, será anulada a avaliação a todos os elementos do grupo de trabalho.