

## 1. Objetivo

Pretende-se desenvolver um programa em linguagem orientada a objetos que auxilie na gestão dos equipamentos instalados nos laboratórios / salas de um hospital privado.

## 2. Descrição do problema

O programa deverá registar a informação referente a todos os equipamentos existentes nos laboratórios/salas (divisão), as respetivas avarias e reparações, bem como o local em que se encontram.

Quando um novo equipamento chega ao hospital é necessário efetuar a sua inventariação, atribuindo-se um número (único) de inventário e registando-se as suas características. De seguida o equipamento fica disponível para poder ser instalado num laboratório/sala.

Caso ocorra uma avaria num equipamento será necessário registar a ocorrência por forma a desencadear o processo tendente à sua reparação. Será necessário proceder ao abate de um equipamento, sempre que não for considerada viável a sua reparação ou quando o equipamento se tornar obsoleto.

## 3. Descrição dos elementos

**Divisão:** Cada divisão é caracterizada por uma designação (única), localização dentro hospital e quantidade de equipamentos instalados.

**Funcionário:** Uma avaria é registada por um funcionário do hospital. Os funcionários são caracterizados pelo NIF (único), nome, morada, telefone, email, data de nascimento e habilitações. Para os funcionários médicos deve ser registada a especialidade e secção onde trabalham e para os restantes funcionários a função. Só os funcionários com função “técnico” podem registar os equipamentos e as reparações de equipamentos, devendo ser registado um login e password para cada funcionário técnico, para acesso na aplicação *Android*.

**Tipo de equipamento:** Os tipos de equipamento são caracterizados pelo número (único e atribuído sequencialmente) e designação.

**Equipamento:** Cada equipamento é caracterizado pelo número de inventário (único), data de inventariação, descrição, número de série, tipo de equipamento, divisão em que se encontra, estado (disponível, indisponível, abatido), funcionário técnico que o inventariou e custo. É necessário que também fique registado o número total de avarias em cada equipamento.

**Avaria:** Cada avaria é caracterizada pelo número (único e atribuído sequencialmente), data de registo, equipamento associado, descrição, estado (por reparar, reparada, irreparável) e funcionário que a registou.

**Reparação:** Cada reparação é caracterizada pelo número (único e atribuído sequencialmente), avaria associada, data de reparação, descrição da reparação, custo da reparação e funcionário que a registou.

## 4. Funcionalidades da aplicação a desenvolver

- A 1ª parte da aplicação, a desenvolver em *IntelliJ*, deverá permitir:
  - Inserir, alterar (morada, telefone), consultar (todos) e eliminar funcionários.
  - Inserir e consultar (por designação) as divisões do hospital.
  - Inserir e consultar (todos) os tipos de equipamento.
  - Registrar, associar divisão, consultar (por divisão) os equipamentos.
  - Registrar, alterar estado, e consultar (por número do equipamento) as avarias (e reparações associadas se já tiverem sido realizadas). Se o estado for alterado para "reparado" deve ser registada a reparação.
  - Indicar (no menu principal) o número de equipamentos por tipo de equipamento.
  - Outras consultas / estatísticas:
    - Percentagem de equipamentos com avarias no hospital.
    - Total de avarias registadas por estado num determinado ano (ordenado de forma crescente pelo estado e decrescente pelo total).
    - Total gasto por ano em equipamentos (ordenado por ordem decrescente do total).
- A 2ª parte da aplicação, a desenvolver em *Android Studio*, deverá permitir:

- Registrar equipamentos e consultar os equipamentos por tipo de equipamento.

O funcionário técnico deverá entrar na aplicação e fazer login. Após o login efetuado com sucesso deverão aparecer todos os tipos de equipamentos existentes. O funcionário (utilizador da aplicação) poderá adicionar um equipamento desse tipo ou consultar todos os equipamentos desse tipo já registados.

As opções deverão ser apresentadas ao utilizador sob a forma de menus para que possa seleccionar a operação a efetuar.

Antes de terminar o programa, toda a informação deve ser armazenada em ficheiro. Quando o programa se inicia toda a informação deve ser lida a partir do ficheiro e armazenada nas respetivas estruturas de dados.

Para assegurar uma boa implementação do programa deverá seguir os conhecimentos de programação orientada por objetos adquiridos nas aulas.

O programa deverá estar bem estruturado para evitar a existência de código repetido. Deverão ser adotadas estruturas de dados adequadas para guardar toda a informação necessária.

Deverão também ser implementadas todas as validações e proteções necessárias ao correto funcionamento do programa.

## 5. Documentação a entregar

Deverão entregar os seguintes elementos:

- O programa (código fonte), que deverá compilar no *intellij* (1ª parte) e *Android Studio* (2ª parte). O código fonte deverá também ser entregue impresso em papel.
- A descrição das classes em formato *javadoc* (descrição das classes, propriedades e funcionalidades).

## 6. Regras a respeitar

- i. O projeto deve ser realizado em grupos de 2 estudantes. Só em casos devidamente justificados serão autorizados projetos individuais.
- ii. A constituição dos grupos deverá ser comunicada até **17 de novembro de 2017** no link para o efeito na página da unidade curricular. **Deverão indicar o número, primeiro e último nome.** Os estudantes deverão confirmar se a constituição do seu grupo estará presente na listagem de grupos a publicar no Moodle.

- iii. Os projetos deverão ser entregues através do mecanismo de entrega disponibilizado no sítio da unidade curricular. O código fonte impresso deverá ser colocado no cacifo do respetivo docente da unidade curricular. Prazos de entrega do projeto: **8 de janeiro de 2018**.
- iv. Entregas posteriores à data indicada não serão consideradas para avaliação.
- v. Nos elementos entregues devem ser mencionados obrigatoriamente o número e o nome completo dos estudantes.
- vi. Na defesa de projeto, a realizar individualmente no dia **11 de janeiro de 2018** em laboratório informático, será solicitada a elaboração de código de funcionalidades.
- i. Datas previstas para afixação da nota do projeto: **27 de janeiro 2018** (nota final).

## 7. Avaliação do projeto

**Nota Final do Projeto (0-20) = 100% nota Projeto (mín. de 10.0) \* Nota da Defesa (0%-100%)**

Os critérios de avaliação do projeto são os seguintes:

22.5% - Definição das classes base (Funcionário, Laboratório, Equipamento...)

12.5% - Definição da classe de gestão

12.5% - Definição e estrutura do método *main*

15% - Estatísticas

2.5% - Ficheiros

5% - Comentários Javadoc

15% - Estrutura, Indentação do código, funcionamento geral do programa

5% - Desempenho, capacidade de resolver problemas, iniciativa e criatividade do estudante nas aulas de apoio ao projeto.

10% - Implementação da 2ª parte em Android Studio

**Será anulado qualquer trabalho total ou parcialmente plagiado**, podendo os estudantes envolvidos ser sujeitos a **procedimento disciplinar**.

É considerado plágio a cópia de textos, documentos, imagens ou código de outras fontes, livros e monografias, e considerá-lo como próprio.