

## 1. Objetivo

Pretende-se elaborar um programa em linguagem C que auxilie na gestão da requisição de computadores portáteis pelos membros da comunidade académica do Politécnico.

## 2. Descrição do problema

O programa deverá registar a informação referente aos computadores portáteis, às requisições efetuadas e respetivas devoluções, bem como às avarias e reparações ocorridas.

No registo de requisição de um portátil deverá ser identificado o computador (disponível) selecionado pelo utente, bem como o prazo de requisição (máximo de 30 dias). Posteriormente poderão ser efetuadas renovações, por 7 dias, dessa requisição. Caso a devolução ocorra após o prazo de requisição, será cobrada uma multa de 10€ por cada dia de atraso.

Caso ocorra uma avaria num portátil requisitado, este deverá ser devolvido. Após o registo da reparação de um portátil (avariado), ele voltará a estar disponível para ser requisitado.

## 3. Descrição dos elementos

**Portátil:** Cada computador portátil é caracterizado por um número de identificação (único), pela designação, pelo processador (i3, i5, i7), pela memória RAM, pelo estado (disponível, requisitado, avariado), localização (Residências, Campus1, Campus2 ou Campus5), pela data de aquisição e pelo valor do equipamento.

Considera-se que, no máximo, existirão 30 computadores portáteis.

**Requisição:** Cada requisição é caracterizada por um código (*string* única), pelo número de identificação do portátil, pelo nome do utente, pelo tipo de utente (estudante, docente ou técnico administrativo) pela data de requisição, pelo prazo de requisição e pelo estado da requisição (ativa, concluída).

Para cada requisição será também necessário registar a data da devolução, local de devolução (Residências, Campus1, Campus2 ou Campus5) e o valor da multa paga.

## 4. Funcionalidades da aplicação a desenvolver

A aplicação, a desenvolver na linguagem C, deverá apresentar ao utilizador um menu de opções que disponibilize as seguintes funcionalidades:

- Apresentar no menu principal a seguinte informação: quantidade de portáteis existentes, quantidade de portáteis disponíveis, quantidade total de requisições efetuadas e quantidade de requisições ativas.
- Inserir e listar a informação referente a todos os portáteis. Deverão também ser listadas, para cada portátil, a quantidade de avarias, a quantidade de requisições e a informação (tipo de utente, prazo de requisição) de cada uma das suas requisições.
- Registrar a alteração da localização de um computador portátil.
- Registrar a requisição de um computador portátil.
- Listar os dados de todas as requisições. Para cada requisição concluída deverão também ser mostrados a duração (em dias) da requisição do portátil, o campus em que foi devolvido e o valor da multa paga.
- Registrar a devolução de um computador portátil previamente requisitado. Toda a informação da requisição, acrescida do processador e da memória RAM do portátil, deverá ser acrescentada num log (em ficheiro de texto).
- Renovar a requisição de um computador portátil.
- Registrar a avaria/reparação de um computador portátil.
- Armazenar (e ler) em ficheiro(s) binário(s) a informação referente aos computadores portáteis e às requisições efetuadas.
- Apresentar a informação de uma requisição (selecionada pelo utilizador), incluindo a seguinte informação do respetivo computador portátil: designação, estado e quantidade total de dias requisitado.
- Apresentar os seguintes dados estatísticos: percentagem de portáteis com cada tipo de processador, o custo médio de cada multa paga, tipo(s) de utente(s) com a menor quantidade de requisições efetuadas, e devolução(ões) mais recente(s).
- Apresentar uma listagem de todas as avarias ocorridas contendo a seguinte informação: dados do portátil, tipo de avaria (temporária ou permanente), data da avaria e tempo de duração (em dias).

## 5. Notas Importantes

- Para assegurar uma boa implementação do Projeto deverá previamente identificar as principais estruturas de dados a utilizar e esboçar o algoritmo.
- O Projeto deverá estar dividido em várias funções e dividido por vários ficheiros, de forma a facilitar a sua correta estruturação, implementação e entendimento, e para evitar a repetição de código.
- Deverão ser efetuadas todas as validações e proteções necessárias ao correto funcionamento do programa.
- O programa deverá apresentar mensagens de aviso/erro sempre que necessário.
- Deverá ser dada prioridade à implementação das funcionalidades requeridas, em detrimento da implementação de funcionalidades adicionais.
- A funcionalidade do programa é mais relevante do que a apresentação da informação.

## 6. Regras e informações complementares

1. A **Fase 1** do Projeto deverá ser realizado em **grupos de dois estudantes** do mesmo turno PL.
2. Prazo para inscrição do grupo (no moodle): **29 novembro 2022**.
3. Prazos para **submissão do projeto** (através do moodle): **12 janeiro 2023**.
4. **O projeto só será considerado definitivamente submetido após obterem essa informação do moodle.**
5. Na **Fase 1** deverão ser entregues os seguintes elementos em formato digital:
  - O **projeto** (ficheiros de código fonte), que terá de **compilar** no gcc utilizando o IDE *Codeblocks*.
  - **Relatório** contendo obrigatoriamente a descrição e representação gráfica das estruturas de dados utilizadas, e a identificação das funcionalidades não desenvolvidas ou parcialmente/incorrectamente desenvolvidas.  
Poderá também conter a justificação de algumas opções de implementação tomadas.
6. A **Fase 2** do projeto é individual, realizando-se a **13 janeiro 2023**, e consiste na elaboração de código adicional à versão entregue na Fase 1.
7. Data prevista para afixação da nota do projeto: **1 fevereiro 2023** (nota final).
8. Poderão ser agendadas **defesas de projetos** quando surgirem dúvidas quanto à sua autenticidade.

## 7. Cotações

**Nota do Projeto (0-20) = 50% \* notaFase1 (mín de 8.0) + 50% notaFase2 (mín de 8.0)**

### **Critérios de correção da Fase 1 do Projeto e respetivas cotações (\*)**

a) Relatório contendo todos os elementos obrigatórios .....	2,5%
b) Estrutura de Menus (incluindo informação solicitada) .....	5,0%
c) Gestão dos portáteis e respetivas listagens .....	10,0%
d) Registrar a alteração da localização de portátil .....	2,5%
e) Registrar requisição de portátil .....	10,0%
f) Listar dados das requisições .....	2,5%
g) Registrar a devolução de portátil (e armazenamento em <i>log</i> ) .....	12,5%
h) Renovar a requisição de portátil .....	5,0%
i) Registrar avaria/reparação de portátil .....	5,0%
j) Ficheiros (leitura e escrita de dados dos portáteis e das requisições) .....	10,0%
k) Listar a Informação de uma requisição .....	5,0%
l) Dados estatísticos (cálculo e apresentação) .....	12,5%
m) Listagem das avarias ocorridas .....	12,5%
n) Estrutura geral do programa, incluindo a adequada utilização de variáveis locais, constantes, funções, comentários, indentação do código, separação do código por ficheiros .....	5,0%

**(\*) Com exceção da alínea a), as cotações apenas serão aplicadas em projetos que compilem sem erros, não sendo considerado o código comentado.**

Apenas serão cotados os **relatórios contendo todos os elementos obrigatórios** (descrição e representação gráfica das estruturas de dados, e a identificação das funcionalidades não desenvolvidas ou parcialmente/incorrectamente desenvolvidas).

**Será anulado qualquer projeto 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, e considerá-lo como próprio.

**Essa situação pode ocorrer quando é partilhado código entre grupos de projeto, ou quando o projeto é desenvolvido por elementos de vários grupos.**