

UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA LUÍS DE CAMÕES  
Departamento de Ciências e Tecnologias  
Algoritmia e Programação 2020/2021  
Laboratório 3

## Objetivos

Neste laboratório pretende-se praticar com listas, e com a construção de programas, incluindo a interação com o utilizador.

## Datas

- Enunciado: 24 de novembro de 2020
- Entrega no *e-learning*: 6 de dezembro de 2020

## Regras

O trabalho deve ser realizado por grupos de 4 elementos, previamente registados no *e-learning*.

A entrega do trabalho é feita no *e-learning*. Deve ser entregue um ficheiro zip com o seguinte conteúdo:

- Diretório **src** com todo o código fonte;
- Diretório **doc** com eventuais diagramas e outra documentação que considerar relevante.

A entrega não será válida se for utilizado um formato de compressão além do zip, ou se não for possível abrir o ficheiro.

## Tarefas

### Parte 1 (4 valores)

Implemente as seguintes funções sobre listas:

`length(l)` Retorna o comprimento da lista. Não pode utilizar a função `len`.

`same_length(l1, l2)` Retorna `True` se as duas listas forem do mesmo tamanho. Utilize a função `length` acima.

`count_reps(l)` Retorna uma lista com todos os valores repetidos em `l`, i.e., todos os valores que surgem mais que uma vez.

`clear_reps(l)` Retorna uma lista com os elementos de `l`, sem repetições.

## Parte 2 (4 valores)

Implemente as seguintes funções sobre listas de números:

`sum_extremes(l)` Retorna a soma do primeiro e último elementos da lista.

`print_list(l)` Imprime todos (um por cada linha) os elementos da lista.

`sort_list(l, descend=False)` Retorna uma cópia da lista, ordenada de acordo com o parâmetro `descend` (i.e., se este for `True`, a ordenação deve ser descendente).

`min_max(l)` Retorna uma lista com dois valores: o mínimo e o máximo da lista `l`.

`sum_positions(l1, l2)` Retorna uma lista onde cada elemento é o resultado a soma dos elementos em `l1` e `l2` na mesma posição. A lista resultante deve ter o tamanho da lista mais pequena entre `l1` e `l2`.

`append_positions(l1, l2)` Retorna uma lista que intercala os elementos de `l1` e `l2`, i.e., retorna a lista `[l11, l21, l12, l22, ...]`. A lista resultante deve ter o tamanho da lista mais pequena entre `l1` e `l2`

## Parte 3 (4 valores)

Implemente as seguintes funções sobre listas heterogêneas:

`only_string(l)` Retorna uma lista apenas com os elementos do tipo `string` em `l` (ver função `isinstance`).

`int_average(l)` Retorna a média de todos os valores inteiros em `l`.

`round_floats(l)` Altera a lista `l`, substituindo todos os `float` por um arredondamento `int`.

## Parte 4 (4 valores)

Construa um programa que permite gerir a pauta de uma unidade curricular. As instruções a suportar são:

**R Número Nome** Registrar estudantes, indicando o nome e número;

**RM Número Momento Valor** Registrar resultados de avaliação contínua. Existem três momentos de avaliação previstos:

- **(T1)** Primeiro teste;
- **(T2)** Segundo teste;
- **(P)** Projeto.

As notas deve ser valores entre 0 e 20, com uma casa decimal.

**AM Número Momento Valor** Alterar notas de um estudante, com base no seu número. Cada alteração diz respeito a apenas um dos momentos de avaliação.

**CM Número** Calcular a média de um estudante. A nota é calculado com a seguinte expressão:  $(40\% \text{Testes}) + (60\% \text{Projeto})$ . Os dois testes têm o mesmo peso. Se o estudante não tiver os três momentos de avaliação contínua registados, o programa deve mostrar: **Ainda não foram inseridos todos os momentos de avaliação.**

**G Ficheiro** Grava a informação atual no ficheiro. Toda a informação deve ficar registada

**L Ficheiro** Lê a informação de um ficheiro.

## Parte 5 (4 valores)

Construa um programa que consulta um ficheiro com informação sobre as 15 séries com melhor ranking.

O ficheiro deve ter a seguinte informação:

```
Série;Género;Ano;Ranking
Chernobyl;Drama;2019;9.4
True Detective;Crime;2014;9.0
 Fargo;Crime;2014;8.9
 Friends;Comédia;1994;8.9
 When They See Us;Drama;2019;8.9
 Stranger Things;Drama;2016;8.8
 Black Mirror;Drama;2011;8.8
 Dark;Crime;2017;8.8
 Narcos;Biografia;2015;8.8
 Twin Peaks;Crime;1990;8.8
 The Boys;Ação;2019;8.7
 Westworld;Drama;2016;8.7
 Fleabag;Comédia;2016;8.7
 BoJack Horseman;Animação;2014;8.7
 Haunting of Hill House;Drama;2018;8.6
```

Fonte: [https://www.imdb.com/list/ls068635487/?sort=user\\_rating,desc&st\\_dt=&mde=detail&page=1](https://www.imdb.com/list/ls068635487/?sort=user_rating,desc&st_dt=&mde=detail&page=1)

O programa deve conter as seguintes instruções:

**LS** Listar de séries, ordenadas alfabeticamente.

**LT AnoInicial AnoFinal** Listar de séries de um intervalo de anos, ordenadas por *ranking*.

**LR RankingMinimo** Listar de séries com um determinado *ranking* ou superior, ordenadas por *ranking*.

**LG Género RankingMinimo** Listar de séries de um determinado género, e com um determinado *ranking* ou superior, ordenadas por *ranking*.