

# Fundamentos de Programação

## Momento de Avaliação 2

2015/2016

### Objectivos:

- Programação em Python
- Estruturas de Dados
- Ordenação e Pesquisa

### Duração

- Deverá completar os exercícios propostos em 3 horas

### Instruções

- Faça login com o username **sessao1** e a password **um**.
- No seu directório pessoal (home dir) encontra vários ficheiros de código Python.
- Deve editar **M2\_1.py** para responder ao primeiro exercício e editar **M2\_2.py** para responder ao segundo exercício.
- Não deverá modificar QUALQUER outro ficheiro que não os referidos anteriormente.
- Não altere os nomes dos ficheiros.
- No final, feche todas as janelas e faça **logout**, mas não desligue o PC.

1. **(12 valores)** Uma estação meteorológica registou valores ao longo de um período de vários dias num ficheiro CSV (comma separated values). Cada linha do ficheiro representa a leitura de um dos diversos sensores segundo o formato:

**nome\_sensor,data,valor**

- a. A primeira tarefa consiste de ler o ficheiro CSV para posteriormente poder ser processado. O código fornecido já tem o protótipo da função `ler_registos(nome_ficheiro)`, o qual deverá respeitar assim como a estrutura de dados que deverá ser devolvida: **um dicionário que use o nome do sensor como chave.**

- b. Quando tratamos dados meteorológicos é comum calcular os valores mínimos e máximos. Escreva a função `min_max_sensor(lista)` que tem por argumento os dados de um determinado sensor e produz um tuplo de tuplos com:

`( (dia_minimo, valor_minimo), (dia_maximo, valor_maximo) )`

- c. Outro tratamento muito comum é o calculo de médias diárias. Escreva a função `media_diaria_sensor(lista)` que com base nos dados de um dado sensor, calcule a média diária. Esta função deverá produzir uma lista de tuplos com o dia e valor médio correspondente.

- d. O calculo da média é por si só útil, mas a utilidade é acrescida se podermos ordenar os dias conforme os seus valores médios. Escreva a função `ordenar_dias(lista)` que deverá ordenar pelo valor médio a lista produzida na alínea anterior.

Deverá sempre respeitar o código fornecido, as suas funções terão que funcionar sem alterar o código de `menu()`.

## Exemplo:

```
>E
IndoorTemperature:
  Minimo: 22.400000 a 2015-12-05T07:59:30.983191Z
  Maximo: 24.400000 a 2015-12-04T12:59:34.140587Z
Pressure:
  Minimo: 101839 a 2015-12-07T03:59:36.265693Z
  Maximo: 102982 a 2015-12-09T10:59:40.966119Z
Temperature:
  Minimo: 11.600000 a 2015-12-09T06:59:46.691715Z
  Maximo: 30.600000 a 2015-12-05T11:59:37.720298Z
Humidity:
  Minimo: 34 a 2015-12-02T14:59:36.180119Z
  Maximo: 84 a 2015-12-08T07:59:34.373662Z

>M
IndoorTemperature:
  2015-12-09: 23.5416666667
  2015-12-08: 22.9666666667
  2015-12-03: 23.3625
  2015-12-02: 23.5615384615
  2015-12-07: 23.0666666667
  2015-12-06: 23.1875
  2015-12-05: 23.2666666667
  2015-12-04: 23.4208333333
Pressure:
  2015-12-09: 102879.583333
  2015-12-08: 102667.5
  2015-12-03: 102215.166667
  2015-12-02: 102211.230769
  2015-12-07: 102034.583333
  2015-12-06: 102075.958333
  2015-12-05: 102407.75
  2015-12-04: 102696.958333
Temperature:
  2015-12-09: 13.5583333333
  2015-12-08: 15.4791666667
  2015-12-03: 18.2291666667
  2015-12-02: 22.2307692308
  2015-12-07: 15.075
  2015-12-06: 17.95
  2015-12-05: 19.075
  2015-12-04: 17.2708333333
Humidity:
  2015-12-09: 75.25
  2015-12-08: 77.5833333333
  2015-12-03: 53.125
  2015-12-02: 47.2307692308
  2015-12-07: 70.375
  2015-12-06: 56.9166666667
  2015-12-05: 57.125
  2015-12-04: 64.9166666667

>O
2015-12-09: 13.56
2015-12-07: 15.08
2015-12-08: 15.48
2015-12-04: 17.27
2015-12-06: 17.95
2015-12-03: 18.23
2015-12-05: 19.08
2015-12-02: 22.23
```

2. **(8 valores)** No jogo da forca, o jogador tenta adivinhar uma palavra tendo apenas por base o numero de caracteres da mesma. Para vencer este jogo, o jogador deverá adivinhar a palavra antes de esgotar o numero máximo de tentativas falhadas (9). Implemente o jogo da forca, tendo por base um ficheiro de texto que contém as palavras as sortear organizadas uma por

