

# Fundamentos de Programação

## Avaliação Final 2

2014/2015

### Objectivos:

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

### Duração

- Deverá completar os exercícios propostos em 2 horas

### Instruções

- Faça login com o username **sessao1** e a password **um**.
- No seu directório pessoal (home dir) encontra vários ficheiros (F2.py, Jogos.csv e vários apostasXX.csv).
- Deve editar **F2.py** para responder ao exercício.
- Não deverá modificar QUALQUER outro ficheiro.
- Não altere os nomes dos ficheiros.
- No final, feche todas as janelas e faça **logout**, mas não desligue o PC.

1. **(20 valores)** O totobola é um jogo social em que os jogadores preenchem um boletim com uma aposta para cada jogo de futebol de um campeonato (1 – vitória da equipa anfitriã, X – empate, 2 – vitória da equipa visitante). Neste exercício pretende-se criar uma aplicação que permita à organização gerir os boletins de apostas de uma jornada, determinar os vencedores, os valores dos prémios, etc. Nesta versão simplificada do totobola, cada boletim consiste num conjunto de 9 apostas correspondentes a uma única jornada da primeira liga portuguesa da época 2014-15.

- a) **(5 valores)** É fornecido um ficheiro `Jogos.csv` com os jogos e resultados de algumas jornadas da 1ª Liga portuguesa da época 2014-15. Cada linha contém a informação de um jogo: data, equipa anfitriã, equipa visitante, golos da anfitriã, golos da visitante.

```
Jogos.csv
15/08/14,Porto,Maritimo,2,0
16/08/14,Academica,Sp Lisbon,1,1
16/08/14,Gil Vicente,Guimaraes,1,3
...
```

O programa deve ler estes dados, pedir o número da jornada e depois de o validar (garantir que a jornada já se realizou), deve apresentar uma tabela com os jogos dessa jornada, os seus resultados e a chave vencedora.

A interação deve seguir o exemplo abaixo (input indicado em **Bold**) e deve respeitar a formatação indicada (nomeadamente espaços e alinhamentos). *Dica: cada nome de equipa ocupa 20 caracteres.*

```
Jornada? 14
Jornada sem resultados!
Jornada? 10
1           Arouca  1-2  Guimaraes           2
2           Sp Braga 2-0  Gil Vicente           1
3           Boavista 1-0  Penafiel            1
4           Estoril  2-2  Porto                X
5           Moreirense 0-1  Belenenses           2
6           Nacional 1-2  Benfica              2
7           Setubal  1-0  Maritimo              1
8           Sp Lisbon 1-1  Pacos Ferreira        X
9           Rio Ave  3-0  Academica              1
```

- b) **(3 valores)** De seguida o programa deve processar o ficheiro de apostas dessa jornada, cujo nome é da forma `apostasX.csv`, onde X é o número da jornada. Cada linha do ficheiro corresponde a um boletim de apostas e contém o nome do apostador e as apostas respetivas (pela mesma ordem dos jogos dessa jornada).

```
apostas10.csv
Bernardo Santos,1,1,2,2,X,1,X,X,1
Eduarda Nunes,X,2,1,2,1,2,X,1,X
Joao Gomes,2,1,2,2,X,2,X,1,2
```

O programa deve indicar o número total de boletins processados, o número total de apostas, a receita obtida (0.40 euros por aposta) e determinar o montante disponível para distribuir em prémios (60% das receitas).

```

Num Boletins:      10000
Num Apostas:       10000
Receita:           4000.00 euros
Montante prémios: 2400.00 euros

```

- c) **(7 valores)** Atribui-se o primeiro prémio a quem acerta os 9 jogos, o segundo a 8 jogos certos e o terceiro a 7 jogos certos.

No final do programa deverá mostrar a tabela de prémios, que inclui: o prémio, os acertos, o número de vencedores (número de boletins premiados) e o valor do prémio por vencedor. Pelos primeiros prémios distribui-se 20% da receita, pelos segundos prémios 20% da receita e pelos terceiros prémios 20% da receita. Se não houver vencedores para dado prémio, o valor do prémio a apresentar é **0.00**.

```

Prémio : Acertos : Boletins vencedores : Valor do Prémio
1º  :      9      :           0      :      0.00
2º  :      8      :          13      :     61.54
3º  :      7      :          70      :     11.43

```

- d) **(5 valores)** Atualize o seu programa com a possibilidade de processar apostas múltiplas. Neste caso, cada boletim pode conter também apostas duplas (1X, X2, 12) ou triplas (1X2). Atente ao facto de o número de apostas aumentar, assim como as receitas para lá de um maior numero de boletins vencedores.

Note que por cada aposta dupla, o número equivalente de apostas duplica, por cada aposta tripla, triplica. Por exemplo:

Nº de Apostas			Nº equivalente de apostas	Custo (€)
Simples	Duplas	Triplas		
9	0	0	$1^9 = 1$	0.40
8	1	0	$1^8 \times 2^1 = 2$	0.80
8	0	1	$1^8 \times 2^0 \times 3^1 = 3$	1.20
7	2	0	$1^7 \times 2^2 \times 3^0 = 4$	1.60
7	1	1	$1^7 \times 2^1 \times 3^1 = 6$	2.40
6	3	0	$1^6 \times 2^3 \times 3^0 = 8$	3.20
7	0	2	$1^7 \times 2^0 \times 3^2 = 9$	3.60
6	2	1	$1^6 \times 2^2 \times 3^1 = 12$	4.80

Para testar, use as jornadas 11, 12 e 13, cujos ficheiros contêm boletins com apostas múltiplas.

```

apostas11.csv
Luis Gomes,12,X,X,1X,X,2,1X,2,1
Helena Gomes,1,2,2,1,1X2,X,X2,1,1
Beatriz Teixeira,X,1,1,1,1,X,2,1,1

```

## Exemplo completo de interação:

```
Jornada? 14
Jornada sem resultados!
Jornada? 11
1      Guimaraes  2-1  Moreirense          1
2      Belenenses 0-0  Arouca             X
3      Penafiel   1-6  Sp Braga            2
4      Sp Lisbon  3-0  Setubal             1
5      Academica 0-2  Benfica             2
6      Gil Vicente 0-0  Nacional           X
7      Maritimo   4-0  Boavista            1
8      Porto      5-0  Rio Ave             1
9      Pacos Ferreira 1-1 Estoril           X

Num Boletins:      10000
Num Apostas:       103034
Receita:           41213.60 euros
Montante prémios: 24728.16 euros

Prémio : Acertos : Boletins vencedores : Valor do Prémio
1º  :    9    :           2    :    4121.36
2º  :    8    :          56    :    147.19
3º  :    7    :         357    :     23.09
```

Após processar uma jornada com sucesso o programa deverá terminar.