

Fundamentos de Programação

Avaliação de Recurso 2

2015/2016

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 Desktop encontra vários ficheiros de código Python.
- Deve editar **R2.py** para responder a este 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. **(20 valores)** O LocoLoto é uma versão simplificada do Totoloto/EuroMilhões. No sorteio são retiradas 4 bolas de uma tómbola com 20 bolas numeradas. Os jogadores apostam 4 números e recebem prémios se acertarem um ou mais. A organização precisa de um programa para gerir as apostas, determinar os vencedores, o montante de prémios, etc.

Para este exercício é fornecido um ficheiro contendo as apostas. Cada linha contém a informação de uma aposta: nome do apostador, distrito, e aposta composta por 4 números, no seguinte formato.

apostas.csv:

```
Daniela Silva,Coimbra, 02 05 18 19
Filipa Rodrigues,Santarem, 01 05 13 16
Diogo Santos,Lisboa, 05 07 09 15
...
```

- a) **(2 valores)** Crie uma função `sorteio()` para gerar uma chave aleatória de 4 números entre 1 e 20, sem números repetidos. Chame a função no programa e mostre a chave sorteada.

```
Chave Sorteada: 02 08 15 19
```

- b) **(3 valores)** Crie uma função `certos()` que, dada uma aposta e uma chave sorteada, indica quantos números foram acertados.

- c) **(5 valores)** Crie uma função que imprima uma lista das apostas premiadas com primeiros e com segundos prémios. As listas devem aparecer por ordem alfabética do apostador. Nas apostas deve realçar os números certos (ver exemplo).

```
1ºs Prémios:
Nome          Distrito      Aposta
Daniel Barbosa Viana do Castelo (02) (08) (15) (19)
Julio Costa    Aveiro             (02) (08) (15) (19)

2ºs Prémios:
Nome          Distrito      Aposta
Agostinho Rodrigues Lisboa      (02) (08) 12 (19)
Agostinho Seabra Aveiro       (02) 07 (08) (19)
Agostinho Vilela Braganca    (02) (08) (15) 17
...
```

- d) **(5 valores)** Crie uma função que contabilize e mostre a receita apurada (1€ recebido por cada aposta) e uma tabela que mostre o montante disponível para distribuir pelos prémios e o valor a atribuir a cada apostador premiado (0.00€ se não houver premiados).

```
Receita: 5000.00€
Premio      Montante  Premiados  Valor
1o premio   1500.00      2         750.00
2o premio   1000.00     61         16.39
3o premio    500.00    764          0.65
4o premio    500.00   2299          0.22
```

Note que o montante disponível para cada prémio é uma percentagem fixa da receita de acordo com a tabela abaixo.

Prémio	Acertos	Percentagem da receita
1º prémio	4	30%
2º prémio	3	20%
3º prémio	2	10%
4º prémio	1	10%

(Se não houver apostadores premiados com o 1º prémio, o montante respetivo reverte para a organização.)

e) **(5 valores)** Pretende-se também saber a distribuição de prémios por distrito e mostrar na forma de uma tabela.

Distrito	4 Acertos	3 Acertos	2 Acertos	1 Acertos
Leiria	0	4	46	134
Porto	0	4	48	152
Guarda	0	4	54	129
Viseu	0	3	35	151
Viana do Castelo	1	4	40	137
Aveiro	1	6	37	117
...				