

Fundamentos de Programação

Avaliação Final 1

2015/2016

Objectivos:

- Introdução à programação em Python

Duração

- Deverá completar o exercícios propostos em 2h00

Instruções

- Faça login com o username **sessao1** e a password **um**.
- No Desktop encontra alguns ficheiros para usar.
- Deve editar **F1.py** para responder ao exercício.
- Não altere os nomes dos ficheiros.
- No final, feche todas as janelas e faça **logout**, mas não desligue o PC.

1. **(20 valores)** No Mastermind o jogador tenta descobrir um código secreto formado por N algarismos.

Em cada tentativa, o jogador introduz N algarismos e o computador dá uma pontuação indicando quantos estão certos na posição certa, e quantos estão certos, mas na posição errada.

Por exemplo, se o segredo for 1901, a tentativa 1112 tem 1 algarismo certo na posição certa e 1 certo na posição errada.

- a. **(2 valores)** Faça uma função (de seu nome **segredo**) para gerar um código secreto: uma string com 4 algarismos escolhidos aleatoriamente.
- b. **(3 valores)** Escreva uma função (de seu nome **valida**) que valide cada tentativa do jogador. Só deve aceitar strings compostas por 4 algarismos.
- c. **(5 valores)** Escreva uma função (de seu nome **pontuacao**) que calcule a pontuação de cada jogada. A função recebe o segredo e a tentativa e deve devolver o número de algarismos certos na posição certa e o número de algarismos certos na posição errada. Sugestão: comece por contar apenas os certos na posição certa. Para contar algarismos na posição errada, lembre-se de evitar comparar os que já tenham sido emparelhados em comparações anteriores.
- d. **(5 valores)** Escreva uma função (de seu nome **jogo**) que processe o jogo. Um jogo é composto por até 10 tentativas. Após cada tentativa deve ser mostrada a sua pontuação e a pontuação total acumulada, correspondente a 10 pontos por cada algarismo na posição certa e 1 por cada algarismo na posição errada. O jogo termina se adivinhar o segredo em menos de 10 tentativas, e a pontuação total tem um bônus de 100 pontos por cada tentativa não usada.
- e. **(5 valores)** Altere o programa por forma a guardar um ficheiro com a melhor pontuação até agora. Este ficheiro deve ser lido no final de cada jogo. Se o jogador tiver uma pontuação mais alta, deverá guardar a pontuação e o nome no ficheiro. (Já existe um ficheiro `recorde.txt` para este fim.)

No final o seu programa deverá produzir o seguinte:

```
Adivinhe o segredo de 4 algarismos.  
(SEGREDO: 3989)  
Tentativa 1? 123x  
Use 4 algarismos!  
Tentativa 1? 999999  
Use 4 algarismos!  
Tentativa 1? 1234  
0 certas, 1 no lugar errado, 1 pontos, total: 1 pontos  
Tentativa 2? 9983  
2 certas, 2 no lugar errado, 22 pontos, total: 23 pontos  
Tentativa 3? 4299  
1 certas, 1 no lugar errado, 11 pontos, total: 34 pontos  
Tentativa 4? 3989  
4 certas, 0 no lugar errado, 40 pontos, total: 74 pontos  
Conseguiu em 4 tentativas.  
Total: 674 pontos  
Novo recorde! Nome? Maria
```