

# Fundamentos de Programação

## Avaliação Final 1

2015/2016

### Objectivos:

- Introdução à programação em Python

### Duração

- Deverá completar os exercícios propostos em 2h00

### Instruções

- Faça login com o username e a password **fornecida pelo docente**.
- No Desktop encontra alguns ficheiros para usar.
- Deve editar **M1\_1.py** e M1\_2.py para responder ao primeiro e segundo exercício, respetivamente.
- Não altere os nomes dos ficheiros.
- No final, feche todas as janelas e faça **logout**, mas não desligue o PC.

1. **(14 valores)** Contratar um serviço de telecomunicações pode ser uma tarefa complicada. Para lá do valor da mensalidade, existem outros custos e ofertas que dificultam a comparação entre propostas.

Uma das melhores formas de comparar é pois através do TCO (Total Cost of Ownership), que não é mais do que o valor a pagar durante a vigência completa do contrato.

Considere apenas os 3 principais operadores nacionais: MEO, NOS, Vodafone, e escreva um programa que permita comparar os diversos tarifários.

Ofertas mais populares:

**M40 (Meo)** – Mensalidade de 61,99€ com oferta de 2 meses, sem desconto portabilidade, canais premium (SportTV: 27,99€, TVCine: 10€, TVSeries: 5€, Playboy: 6,99€), 5€/Gb internet extra-plafond

**Nos4 (NOS)** – Mensalidade de 59,99€ com oferta de 2 meses, sem desconto portabilidade, canais premium (SportTV: 23,99€, TVCine: 10€, TVSeries: 5€, Playboy: 7,50€), 7€/Gb internet extra-plafond

**Vodafone TV+Net+Voz + Movel** – Mensalidade de 59,90€ com oferta de 2 meses, 7€ desconto portabilidade para o 1º número apenas, canais premium (SportTV: 24,99€, TVCine: 10€, TVSeries: 3€, Playboy: 6,90€), 3€/Gb internet extra-plafond

- a. **(2 valores)** Faça uma função (chamada **mensalidade**) que deverá validar o valor da mensalidade (leitura de um número real positivo) de um único operador (passado por parâmetro).
- b. **(2 valores)** Escreva uma função (chamada **duracao**) que deverá ler do utilizador a duração de um único contrato. Só pode aceitar durações múltiplas de 6 meses.
- c. **(2 valores)** Escreva uma função (chamada **menor**) que compare três valores e devolva o mais baixo. Com estas funções, escreva um programa que leia as mensalidades base de 3 operadores e indique a menor.
- d. **(2 valores)** Escreva uma função (chamada **descontos**) que receba o valor da mensalidade (por parâmetro) e leia do utilizador:
  - i. número de meses oferecidos;
  - ii. desconto por portar um número de telemóvel;
  - iii. número de telemóveis a portar (só se houver desconto).Com estes dados, a função deve devolver o total de descontos. Modifique o programa para calcular o valor dos TCOs após descontos.
- e. **(2 valores)** Escreva uma função (chamada **extras**) que leia do utilizador os extras a acrescentar (canais premium e/ou Gb extra).

O utilizador introduz o custo mensal de cada extra pretendido e termina introduzindo 0.

A função deve devolver o valor total de extras.

Altere o programa para ter em conta os extras no cálculo dos TCOs.

- f. **(2 valores)** Altere o programa para imprimir uma tabela que apresenta o TCO e a mensalidade **média** (TCO/duração) de cada operador. Tenha em atenção aos custos extra!
- g. **(2 valores)** Acrescente uma função (chamada **melhor**) que, dados os TCOs de 3 operadoras, indica qual a melhor. Altere o programa para mostrar esse resultado.

No final o seu programa deverá produzir o seguinte:

```
Mensalidade MEO: 61.99
Duração do contrato em meses: 24
Meses oferecidos? 2
Desconto por tlm portado? 0
Total MEO = 1363.78
Mensalidade NOS: 59.99
Duração do contrato em meses: 24
Meses oferecidos? 2
Desconto por tlm portado? 0
Total NOS = 1319.78
Mensalidade VODAFONE: 59.90
Duração do contrato em meses: 24
Meses oferecidos? 2
Desconto por tlm portado? 7
Quantos tlms portados? 1
Total VODAFONE = 1310.8
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) MEO: 27.99
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) MEO: 0
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) NOS: 23.99
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) NOS: 0
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) VODAFONE: 24.99
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) VODAFONE: 3
Preço de UM extra (canal premium, Gb's extra) no(a) VODAFONE: 0
```

Operador	TCO	TCO/mes
MEO	2035.54€	84.81€
NOS	1895.54€	78.98€
VODAFONE	1982.56€	82.61€

Melhor operador: NOS

2. **(6 valores)** O ficheiro dicionario.txt contém uma palavra por linha. Neste exercício pretende-se procurar no dicionário palavras que estejam contidas dentro de outras palavras. Exemplo: “cão” está contido em “barracão”, “mala” está contido em “malabarista”, “eva” está contido em “levada”.
- (4 valores)** Escreva uma função (de seu nome contida) com o argumento palavra, que verifique no dicionário se essa palavra está contida dentro de outras (a palavra em si não deve ser contabilizada).
  - (2 valores)** Escreva um programa que recorra à função anterior para encontrar todas as palavras do dicionário que estão contidas em palavras do mesmo dicionário.

No final o seu programa deverá produzir o seguinte:

```
alter
arca
barra
cão
envaide
eva
garra
gorjear
mala
mandou
parametrizo
reduzi
repesca
```