

Fundamentos de Programação

Avaliação Final 1

2014/2015

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 seu directório pessoal (home dir) encontra vários ficheiros (F1.py e contador.txt).
- 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)** Na sua casa tem certamente um contador de eletricidade no qual pode ler um número que representa a quantidade total de energia consumida desde a instalação do mesmo contador.

Quando faz um contrato de eletricidade pode optar por uma tarifa simples (em que o preço por kWh é constante) ou bi-horária (em que o preço por kWh varia ao longo do dia). Quando opta pelo tarifário bi-horário, pode ainda escolher entre períodos de tempo que se mantêm ao longo de toda a semana (ciclo diário) ou que variam ao longo da semana (ciclo semanal). Para efeitos de contagem, as empresas de eletricidade consideram apenas a parte inteira do kWh, exemplo: 123987 Wh -> 123 kWh.

Simple	Bi-Horária	
Euro/kWh	Fora de Vazio Euro/kWh	Vazio Euro/kWh
0,1528	0,1785	0,0946

2. Tabela 1 - Preço por kWh

Horas de Vazio		
Ciclo Diário		Ciclo Semanal
Dias da Semana	Inverno e Verão	Inverno e Verão
Segunda a Sexta		00h00 – 7h00
Sábado	00h00 – 08h00	00h00 – 10h00
	22h00 – 24h00	13h00 – 18h00
		22h00 – 24h00
Domingo		00h00 – 24h00

3. Tabela 2 - Ciclos da tarifa bi-horária

Neste exercício pretende-se apurar qual o melhor tarifário com base num conjunto de leituras contidas num ficheiro. O ficheiro **contador.txt** contém leituras (em **Wh**) feitas a um contador de eletricidade ao longo de um período de 7 dias. Cada medida é feita de 60 em 60 minutos e a primeira medida corresponde às 00h00 de um Domingo e a última às 24h00 do Sábado seguinte (00h00 do Domingo seguinte).

- (5 valores)** Determine quantos **kWh** foram gastos no período de tempo registado e o seu preço (**considere tarifa simples**).
Dica: converta as medidas para kWh logo que as leia.
- (7 valores)** Determine quantos **kWh** foram gastos no período de tempo registado nos diversos períodos (vazio vs fora de vazio) e o seu preço (**considere tarifa bi-horária em ciclo diário**).

- c. **(3 valores)** Determine qual dos 2 tarifários é mais vantajoso (simples vs bi-horário em ciclo diário).
- d. **(3 valores)** Determine quantos **kWh** foram gastos no período de tempo registado nos diversos períodos (vazio vs fora de vazio) e o seu preço (**considere tarifa bi-horária em ciclo semanal**).
- e. **(2 valores)** Determine qual dos 3 tarifários é mais vantajoso (simples vs bi-horário em ciclo diário vs bi-horário em ciclo semanal).

No final o seu programa deverá produzir o seguinte output:

```
Tarifa Simples (kWh): 66
Tarifa Simples (Euros): 10.08

Tarifa Bi-Horária - ciclo diario - vazio (kWh): 29
Tarifa Bi-Horária - ciclo diario - vazio (Euros): 2.74
Tarifa Bi-Horária - ciclo diario - fora-vazio (kWh): 37
Tarifa Bi-Horária - ciclo diario - fora-vazio (Euros): 6.60
Tarifa Bi-Horária - ciclo diario - Total (Euros): 9.35

Tarifa Bi-Horária - ciclo semanal - vazio (kWh): 31
Tarifa Bi-Horária - ciclo semanal - vazio (Euros): 2.93
Tarifa Bi-Horária - ciclo semanal - fora-vazio (kWh): 35
Tarifa Bi-Horária - ciclo semanal - fora-vazio (Euros): 6.25
Tarifa Bi-Horária - ciclo semanal - Total (Euros): 9.18

Tarifário Bi-Horário com ciclo semanal é o mais apropriado
```