



Introdução à Programação e Resolução de Problemas

2010/2011

Exame - Normal 18 de Janeiro de 2011 Duração: 2h15

Nome:

Número:

Turma Prática:

Pergunta	Pontos	Resultado
1a)	15	
1b)	10	
1c)	5	
2)	10	
3)	25	
4)	20	
5)	15	
	100	

Visto por:

Pergunta 1 **15 + 10 + 5 = 25 pontos**

Responda de modo sintético, mas claro, às seguintes questões:

a) Quais as diferenças entre **listas** e **dicionários**?

A sua resposta:

b) O que entende por operador **sobrecarregado**?

A sua resposta:

c) O que são **funções anónimas**? Exemplifique.

A sua resposta:

Pergunta 2 10 pontos

Imagine a seguinte sessão no interpretador de **Python**:

```
1 >>> lista = [1,2,3,4]
2 >>> copia = lista[:].extend([5,6])
3 >>> lista
4 [1, 2, 3, 4]
5 >>> copia
6 >>> print copia
7 None
8 >>>
```

Listing 1: Coisas ...

Explique com **rigor** os resultados observados, não se esquecendo de explicitar os números de cada linha.

A sua resposta:

Pergunta 3 25 pontos

Suponha que tem uma matriz de números inteiros não negativos: um **exemplo possível** é:

$$\begin{bmatrix} 5 & 15 & 0 \\ 9 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

Admita ainda que lhe é dado também um número inteiro não negativo. Escreva um programa que, dados a matriz e um número, retire a cada elemento da matriz o valor do número dado. Caso a diferença seja negativa o resultado final deve ser 0. Por exemplo, se a matriz for a apresentada e o número for 6 o valor final da matriz deve ser:

$$\begin{bmatrix} 0 & 9 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

A sua resposta:

Pergunta 4 **20 pontos**

Uma das operações mais frequentes em programação é a procura de padrões num dado texto. Desenvolva um programa que, dado um texto e um padrão, me devolve **todas as posições** em que o padrão se inicia no texto. Texto e padrão devem ser representados por cadeias de caracteres.

A sua resposta:

Pergunta 5 15 pontos

Admita que tem um ficheiro em que **cada linha** contém um endereço de Internet com o **URL** para a página pessoal de um utilizador, no formato habitual que o exemplo abaixo ilustra.

<http://eden.dei.uc.pt/~ernesto>

Notar que a parte final é sempre o nome do utilizador precedido pelo *til*. Suponha também que definiu um dicionário onde a cada nome de utilizador faz corresponder uma lista com o nome completo do utilizador e o seu endereço de correio electrónico (ver exemplo).

```
{'ernesto': ['Ernesto Costa', 'ernesto@dei.uc.pt'], ...}
```

Escreva um programa que, dados um dicionário e o endereço de um ficheiro, cada um com a informação acima descrita, faça a leitura deste último e, a partir dos dados obtidos, extraia o nome dos utilizadores, usando-o em conjunção com o dicionário para devolver uma lista com os **nomes completos** dos utilizadores presentes no ficheiro, **ordenada** por ordem alfabética.

A sua resposta:

A sua resposta:

© Ernesto Costa, 2011