

1) [Espaços entre os caracteres]

Escreva uma função

```
espaca(s)
```

que retorna a string que resulta de inserir um espaço entre cada 2 caracteres de s. Por exemplo

```
espaca("22 montes") -> "2 2 m o n t e s"
espaca("")           -> ""
espaca("a")         -> "a"
```

Note que não é inserido qualquer espaço nem no princípio nem no fim da 'string' s.

2) [Reunião da informação]

Uma lista associa listas de inteiros a pessoas; por exemplo,

```
[("rui",[]), ("ana",[19,25]), ("pedro",[1])]
```

Em cada uma destas listas assume-se que cada nome (primeiro elemento de um tuplo) ocorre no máximo uma vez.

Escreva uma função pura

```
reune(d1,d2)
```

cujo resultado consiste na lista de tuplos (nome,li) onde

- 'nome' em d1 ou em d2
- 'li' no tuplo de 'nome' é
 - se 'nome' ocorre apenas em 'd1': lista respectiva
 - se 'nome' ocorre apenas em 'd2': lista respectiva
 - se 'nome' ocorre em 'd1' com lista associada 'l1' e em 'd2' com lista associada 'l2': lista li+l2 (concatenação das 2 listas)

Exemplo:

```
d1 = [("rui",[4]), ("ana",[19,25]), ("pedro",[1]) ]
d2 = [("ana",[18,25]),("rui",[4,5]), ("luisa",[1,11])]
-->
[("rui",[4,4,5]), ("ana",[19,25,18,25]),
 ("pedro",[1]), ("luisa",[1,11])]
```

3) [Comparando ficheiros...]

Escreva uma função

```
compara(f1,f2)
```

onde 'f1' e 'f2' são nomes de ficheiros e que retorna

- True se os ficheiros são iguais a menos dos caracteres ' ', '\n' e '\r' e '\t'
- False caso contrário

Exemplo

----- f1 -----	----- f2 -----
As armas e os vilões	As armas e os vilões assassinados
assassinados	que
que	

compara(f1,f2) -> True (são iguais se ignorarmos os caracteres ' ', '\n' e '\r' e '\t')

A função deve ter a seguinte estrutura

```
def compara(f1,f2):  
    s1 = stringf(f1) # string que é o conteúdo do ficheiro f1  
    s2 = stringf(f2) # string que é o conteúdo do ficheiro f2  
    a1 = remove(s1," \n\r\t")  
    a2 = remove(s2," \n\r\t")  
    return a1==a2
```

onde 'remove(s,t)' calcula o string que resulta de remover de 's' os caracteres que estão em 't'.

Exemplo

```
remove("as armas! os bois!","sa") --> " rm! o boi!"
```

Em resumo, escreva as funções

```
'stringf(f)' (admita que o ficheiro 'f' existe)  
'remove(s,t)'
```