

Programação I

Tuplos (ficha 8)

v1.0

1. Re-implemente o exercício 11 da folha 07-listas.pdf utilizando tuplos para manter os artigos e respetivo preço.
2. A função `canto_oposto(pt, largura)` recebe como argumentos um tuplo com as coordenadas do canto superior esquerdo de um quadrado e a respetiva largura e deve retornar outro tuplo com as coordenadas do canto o inferior direito. Implemente esta função.
3. Implemente uma função `meio_segmento(p1,p2)` que devolve as coordenadas do ponto intermédio do segmento de reta definido pelos pontos `p1` e `p2` (pontos representados num tuplo através das suas coordenadas).
4. Implemente a função `coordenadas(pos, nome)`, dada uma lista de posições `pos` e um `nome`, devolve um par ordenado (tuplo) com as coordenadas da pessoa com aquele nome. Por exemplo, se `posicao=[('joao',300,20),('ana',80,15),('patricia',17,90)]` teremos:

```
>>> print coordenadas(posicao, 'rui')
None
>>> print coordenadas(posicao, 'ana')
(80, 15)
```

5. Implemente uma nova função `acima(pos,y)`, que recebe uma lista `pos` e um float `y` que representa uma coordenada de latitude. A função devolve uma lista com os nomes de `pos` situados acima/norte daquela coordenada. Para o mesmo exemplo teríamos:

```
>>> print acima(posicao, 18)
['joao', 'patricia']
```

6. Implemente ainda a função `direita(pos,x)`, que recebe uma lista `pos` e um float `x` que representa uma coordenada de longitude. A função devolve uma lista com os nomes de `pos` situados à direita (este) daquela coordenada. Para o mesmo exemplo teríamos:

```
>>> print direita(posicao, 100)
['joao']
```

7. Implemente uma função `conj_de_letras(str)` que devolve uma lista com os caracteres em `str`, sem repetição. Utilize um ciclo *for*.

```
>>> print lista_de_letras("banana")
['b', 'a', 'n']
```

8. Implemente a função `nome_vencedores(jogos,resultados)` que, dada uma lista com tuplos que identificam os pares de jogadores e outra lista com a respetiva pontuação, devolve a lista com o nome dos vencedores em cada jogo, ou a indicação de empate para os casos de igual pontuação.

```
>>> jogos=(("ana","rui"),("manuel","maria"),("rita","joel"))
>>> resultados=[(2,0),(1,3),(1,1)]
>>> listav=nome_vencedores(jogos,resultados)
>>> print(listav)
['ana', 'maria', 'EMPATE']
```