

IF264 - Métodos Computacionais

Prof. Paulo Freitas

Lista de Exercícios 3

Questão 1) Na tentativa de observar o uso de memória utilizando o Memory Profiler disponível em Python, imagine que você escreveu e executou o seguinte trecho de código:

```
1 import memory_profiler
2
3 @memory_profiler.profile
4 def big_array():
5     x = [1] * (10**5)
6     y = [2] * (10**7)
7     del y
8     return x
9
10 if __name__ == '__main__':
11     big_array()
```

E obteve a saída a seguir:

Line #	Mem usage	Increment	Ocurrences	Line Contents
3	38.0 MiB	38.0 MiB	1	@memory_profiler.profile
4				def big_array():
5	38.7 MiB	0.7 MiB	1	x = [1] * (10**5)
6	115.0 MiB	76.3 MiB	1	y = [2] * (10**7)
7	38.8 MiB	-76.2 MiB	1	del y
8	38.8 MiB	0.0 MiB	1	return x

Sendo assim, comente sobre o resultado obtido, descrevendo e interpretando a relação entre as etapas do programa e o consumo de memória durante sua execução. Para isso, responda:

- (1) O que o programa está fazendo?
- (2) Interprete a saída obtida pelo uso do Memory Profiler. O que essa saída está mostrando?
- (3) Na sua opinião, a dinâmica do consumo de memória apresentado faz sentido? Justifique.

Questão 2) Imagine que você é responsável pelo cadastro dos produtos de uma loja. Construa uma matriz composta por duas listas contendo as informações da tabela a seguir.

PRODUTO	PREÇO UNITÁRIO
Sabonete	R\$ 3,00
Conjunto de pratos	R\$ 954,99
Vaso para plantas	R\$ 12,50
Brinquedo infantil	R\$ 42,20
Bola de basquete	R\$ 125,40
Enfeite natalino	R\$ 30,00
Canetas coloridas	R\$ 25,50
Cadernos	R\$ 10,00
Quadros diversos	R\$ 5,45
Ração para cachorros	R\$ 150,00

Em seguida, utilizando as funções para realizar operações com listas, faça o que se pede:

- Adicione à matriz o item “Pote de vidro”, cujo valor unitário é de R\$23,90. Imprima na tela o resultado dessa etapa.
- A loja deixou de vender produtos perecíveis, então retire o item “Ração para cachorros” e seu preço do cadastro. Imprima na tela o resultado dessa etapa.
- O período natalino acabou, então substitua o item “Enfeite natalino” do cadastro, bem como seu preço, pelo item “Acessório carnavalesco” que custa R\$15,25. Imprima na tela o resultado dessa etapa.
- Por fim, utilizando a biblioteca numpy para converter a lista em um array (vetor), imprima na tela todos os produtos listados com formato semelhante ao apresentado na tabela acima. Ou seja, os produtos devem ser impressos um abaixo do outro e os respectivos preços devem aparecer ao lado, conforme o exemplo a seguir:

```
['Sabonete' '3']  
['Conjunto de pratos' '954.99']  
['Vaso de plantas' '12.5']  
['Brinquedo infantil' '42.2']  
['Bola de basquete' '125.4']  
['Acessório carnavalesco' '15.25']  
['Canetas coloridas' '25.5']  
['Cadernos' '10']  
['Quadros diversos' '5.45']  
['Pote de vidro' '23.9']
```