

Computação I - Python

Laboratório 5

Atividades a serem desenvolvidas na ferramenta Machine Teaching

Seguindo com nossas boas práticas, para cada um dos exercícios a seguir:

- Podem aparecer na especificação do retorno desejado nos enunciados o nome de uma variável ou parâmetro entre os sinais $<$ e $>$, como por exemplo $<var>$. Isso significa que espera-se o valor da variável neste lugar, e não seu identificador.
- antes de começar a escrever código, faça o estudo do problema e o planejamento de sua solução.
- lembre de botar a **documentação** direitinho, dizendo o que a função faz, quais suas entradas e qual o **tipo de dado** de cada entrada, bem como do valor de retorno da função; por exemplo, se sua função recebe dois números inteiros, nos parâmetros chamados a e b e retorna a divisão deles (possivelmente um número fracionário):

```
'''Calcula e retorna a divisão de a por b;  
int, int -> float'''
```

- escolha **nomes elucidativos** para suas funções e parâmetros;
- pense em **valores de teste** relevantes para testar sua função. Ela tem alguma resposta esperada para valores negativos? Valores fracionários? Que tal testar também com valores no extremo do conjunto de dados de interesse da função (maiores valores esperados, menores valores esperados)?
- quando estiver com dificuldade para entender algum erro de funcionamento ou resultado inadequado de sua função, não fique paralizado olhando para a tela! Pegue lápis e papel e recorra ao **teste de mesa**.
- **para fazer a entrega desta atividade prática, escreva suas funções na ferramenta Machine Teaching.**

Vamos lá!

1. Faça uma função que dadas duas listas $L1$ e $L2$ de tamanho 3, gera uma lista $L3$ que é formada intercalando os elementos de $L1$ e $L2$. Exemplo: $L1 = [1, 3, 5]$ e $L2 = [2, 4, 6]$ gera $L3 = [1, 2, 3, 4, 5, 6]$.
2. Faça uma função chamada `pontos_por_time` que receba uma lista de dois elementos, onde cada um desses elementos é também uma lista. A lista completa tem informações do número de gols em dois jogos de futebol entre dois times (jogo da ida e jogo da volta), no seguinte formato: `[['Cormengo', 'Flamínthians', [1, 0]], ['Flamínthians', 'Cormengo', [2, 2]]]`. Nesta lista de exemplo, no jogo primeiro jogo entre Cormengo e Flamínthians, o Cormengo fez 1 gol e o Flamínthians não fez gol. Sua função deve retornar um dicionário cujos mapeamentos são: $<nome do time> \rightarrow <numero de pontos na fase>$. Os pontos de um time na fase são calculados da seguinte forma: em cada jogo, os times recebem três pontos por vitória e um ponto por empate. Não são atribuídos pontos para derrotas. O total de pontos de uma fase é a soma de pontos dos dois jogos da fase. Na lista de exemplo, o total de pontos do Cormengo é 4 e do Flamínthians é 1.

3. Questão OBI (Olimpíada Brasileira de Informática - OBI2012, Fase 1, Nível 2)

João está comprando móveis novos para sua casa. Agora é a vez de comprar um colchão novo, de molas, para substituir o colchão velho. As portas de sua casa têm altura H e largura L e existe um colchão que está em promoção com dimensões $A \times B \times C$.

O colchão tem a forma de um paralelepípedo reto retângulo e João só consegue arrastá-lo através de uma porta com uma de suas faces paralelas ao chão, mas consegue virar e rotacionar o colchão antes de passar pela porta.

Entretanto, de nada adianta ele comprar o colchão se ele não passar através das portas de sua casa. Portanto ele quer saber se consegue passar o colchão pelas portas e para isso precisa de sua ajuda.

Entrada: Os parâmetros de entrada são uma lista com as dimensões A , B e C do colchão em centímetros, ordenadas da menor para a maior, e dois inteiros H e L , correspondentes respectivamente a altura e a largura das portas em centímetros.

Saída: A sua função deve retornar **True** se o colchão passa pelas portas e **False** em caso contrário.

Exemplos

Entrada: [25,120,220], 200, 100 ; Saída: **True**

Entrada: [25,205,220], 200, 100 ; Saída: **False**

Entrada: [25,200,220], 200, 100 ; Saída: **True**