

Computação I

Lista de exercícios 4 – A estrutura de repetição while e o tipo lista.

Atenção! Leia as instruções antes de fazer a lista! A padronização do nome do arquivo e dos nomes das funções é muito importante e está explicada no arquivo de instruções!

Data de entrega: 25/05/2021

A menos que esteja explicitamente pedido na questão, não utilize nenhum método ou função já existente do Python exceto pelas funções print, len e type, e pelo método append. De forma simplificada, função é tudo o que precisa ser chamado com parênteses, e método é tudo o que precisa ser chamado com parênteses, mas que está associado a uma variável, isto é, variavel.metodo(args). Funções de transformação de tipo (int, float, str) também não são permitidas. Não importe nenhum módulo. Não é necessário testar se os dados passados por argumento são válidos. Nessa lista, utilize somente a estrutura de repetição while e **não utilize o for e não utilize recursão**. Não crie funções dentro de funções.

1. Escreva uma função em Python que recebe uma lista de números por argumento e retorna o maior número dessa lista.
2. Escreva uma função em Python que recebe uma lista de elementos de diversos tipos, e retorna uma lista contendo apenas os tipos inteiros presentes na lista.
3. Escreva uma função em Python que recebe por argumento duas listas de números de igual tamanho e retorna uma nova lista com o resultado da exponenciação das duas listas de entrada elemento a elemento. O elemento da posição 0 da lista 1 deve ser elevado ao elemento da posição 0 da lista 2; o elemento da posição 1 da lista 1 deve ser elevado ao elemento da posição 1 da lista 2 e assim por diante.
4. Escreva uma função em Python que receba uma lista de números e retorne uma lista, com mesmo tamanho da original, cujos elementos correspondem à média dos elementos da lista de entrada até a posição em questão. Por exemplo: para a entrada [10,20,30], a saída deve ser a lista [10.0,15.0,20.0]. A primeira posição da lista de saída vale 10.0, porque é a média dos elementos até a primeira posição da lista de entrada (ou seja, apenas o número 10). A segunda posição da lista de saída vale 15.0, porque se refere à média do primeiro e segundo elementos da lista de entrada ($(10+20)/2 = 30/2 = 15.0$). A terceira posição da lista de saída vale 20.0, porque corresponde à média dos três primeiros elementos da lista de entrada ($((10+20+30)/3 = 60/3 = 20.0$).
5. Escreva uma função em Python que receba uma lista de números inteiros não-negativos, e retorne uma lista, cujas primeiras posições são ocupadas pelos números pares da lista de entrada (na ordem em que aparecem), e as últimas posições são ocupadas pelos números ímpares da lista de entrada (na ordem em que aparecem). Ou seja, em uma lista de entrada com n números pares e m números ímpares, a lista de saída terá as primeiras n posições ocupadas pelos números pares que aparecem na lista de entrada, e as últimas m posições ocupadas pelos números ímpares que aparecem na lista de entrada. Para a entrada [10, 3, 1, 7, 4, 6], a saída da função deve ser [10, 4, 6, 3, 1, 7]. Observe que a ordem em que os números pares aparecem na lista de entrada é preservada na lista de saída (10 antes do 4, e 4 antes do 6). O mesmo vale para os números ímpares (3 antes do 1, e 1 antes do 7).
6. Escreva uma função em Python que receba uma lista de números inteiros positivos, e retorne uma lista, de mesmo tamanho da lista de entrada, em que cada elemento corresponde à quantidade de divisores que o número na respectiva posição da lista de entrada possui. Por exemplo: para a entrada [2,4,8,10], a saída deve ser [2,3,4,4]. O número 2, localizado na primeira posição da lista de entrada, possui dois divisores (1 e 2). Por isso, na lista de saída, a primeira posição terá o número 2. O número 4, localizado na segunda posição da lista de entrada, possui três divisores (1, 2 e 4). Portanto, o

número 3 aparece na segunda posição da lista de saída. Os números 8 e 10, localizados na terceira e quarta posições da lista de entrada, possuem, cada um, quatro divisores (os divisores de 8 são 1, 2, 4 e 8, enquanto que os divisores de 10 são 1, 2, 5 e 10). Consequentemente, a lista de saída terá, na terceira e quarta posições, o número 4.