

Programação funcional

Lista 3 - Tuplas e Compreensão de Listas

A lista a seguir contém exercícios focados na manipulação de tuplas e de compreensão de listas.

1. Crie uma função que inverta os elementos de uma tupla que inverte os elementos de uma tupla.
Exemplo:
 $\text{troca}(1,2) \rightarrow (2,1)$
2. Crie uma função que recebe duas tuplas, cada uma contendo o nome de uma disciplina e a nota do aluno nessa disciplina. A função deve retornar:
 - a. "materias diferentes" se os nomes das disciplinas não forem iguais;
 - b. "Aprovado" se as matérias forem iguais e a média aritmética das duas notas for maior ou igual a 6;
 - c. "Reprovado" caso contrário.

Exemplo:

$\text{mediaNotas}(\text{"Matematica"}, 7.0) (\text{"Matematica"}, 5.0) \rightarrow \text{"Aprovado"}$

3. Dada uma lista de tuplas [(Nome, Idade)], defina a função *maioresDeldade* que retorna uma lista com os nomes (somente as strings) das pessoas com 18 anos ou mais.

Exemplo:

$\text{maioresDeldade}([(\text{"Ana"}, 17), (\text{"Beto"}, 20)]) \Rightarrow [\text{"Beto"}]$

4. Crie uma função que recebe duas horas (hora, minuto) e devolve a diferença entre elas.

Exemplo:

$\text{diferencaHoras}(14, 30) (12, 45) \rightarrow (1,45)$

5. Defina a função *primos n* que retorna todos os números primos até utilizando a lógica da Compreensão de Listas, onde um número é primo se não possui divisores no intervalo.

Exemplo:

$\text{primos } 10 \Rightarrow [2, 3, 5, 7]$

6. Crie uma função que recebe duas horas (hora, minuto) e devolve a diferença entre elas.

Exemplo:

$\text{diferencaHoras}(14, 30) (12, 45) \rightarrow (1,45)$

7. Dada uma lista de (cidade, temperatura), filtre as que estão acima de 30°C.
Exemplo:
temperaturasAltas [("Alfenas", 38), ("Alterosa", 5), ("Areado", 40)]
->[("Alfenas", 38),("Areado", 40)]
8. Utilizando listas em compreensão, defina a função *termina_em* que recebe um número n e devolve a lista com os números entre 0 e 100 que terminam com o número n.
Exemplo:
termina_em 3 = [3,13,23,33,43,53,63,73,83,93]
9. Defina a função *divisivelPor* que dado um inteiro (de 0 a 9) retorna uma lista com todos os números entre 1 e 100 que são divisíveis pelo número.
Exemplo:
divisivel 7 =[7,14,21,28,35,42,49,56,63,70,77,84,91,98]
10. Sem usar a função *length*, defina a função comprimento que dada uma lista retorna o número de elementos da lista.
Exemplo:
comprimento [1,2,1,3] = 4
11. Defina a função *quantos* que dada uma lista e um elemento devolve o número de vezes que o elemento está na lista.
Exemplo:
quantos [3,7,4,3,9,3,0,3,2] 3 = 4
12. Defina a função *repetidos* que dada uma lista retorna uma lista com os elementos que estão repetidos.
Exemplo:
repetidos [1,2,1,3,4,3,1] = [1,3]
13. Defina a função *contaQuantosDiferentes* que retornam o número de elementos diferentes do inteiro na lista.
Exemplo:
contaQuantosDiferentes [1,3,4,1] 1 = 2