

# Programação Funcional

## Processamento simultâneo

Marco A L Barbosa

[malbarbo.pro.br](http://malbarbo.pro.br)

### Começando

- 1) Quando devemos considerar o uso das estratégias de processamento simultâneo?
- 2) Quais são as três estratégias de processamento simultâneo que foram estudadas?

### Praticando

- 3) Projete uma função que verifique se todos os elementos de uma lista estão presentes em outra lista.
- 4) Projete uma função que calcule todos os possíveis pares entre os elementos de duas listas. Dica: projete uma função auxiliar que crie os pares entre um elemento e os elementos de uma lista.

```
> pares([3, 1, 8], [7, 4])  
[[3, 7], [3, 4], [1, 7], [1, 4], [8, 7], [8, 4]]
```

- 5) Projete uma função que receba como parâmetro uma lista de nomes e uma lista de booleanos, onde cada elemento verdadeiro indica que o nome correspondente deve ser selecionado. Crie então uma lista apenas com os nomes selecionados.

```
> seleciona(["Jorge", "Amanda", "Pedro", "Joana"], [True, False, False, True])  
["Jorge", "Joana"]
```

- 6) Projete uma função que verifique se duas listas de números são iguais (não use o operador `==` para comparar as duas listas diretamente).
- 7) Projete uma função que receba como parâmetro duas listas e verifique se a primeira tem mais elementos que a segunda (não use a função `list.length` e nem operações aritméticas na implementação).
- 8) Projete uma função que devolva uma lista com os  $n$  primeiros elementos de uma lista de entrada.

```
> mantem([10, 40, 70, 20, 3], 2)  
[10, 40]
```

- 9) Projete uma função que devolva uma lista sem os  $n$  primeiros elementos de uma lista de entrada.

```
> descarta([10, 40, 70, 20, 3], 2)  
[70, 20, 3]
```

- 10) Projete uma função que gere uma lista a partir da lista de entrada, removendo o elemento de uma dada posição.

```
> remove_em([3, 6, 1, 2], 2)  
[3, 6, 2]
```

- 11) Projete uma função que gere uma lista a partir da lista de entrada, inserindo um elemento em uma dada posição.

```
> insere_em([3, 6, 1, 2], 5, 2)  
[3, 6, 5, 1, 2]
```

## Resolvendo problemas

- 12) Em um sítio para pessoas que gostam de ler livros, os usuários registram os livros que estão lendo atualmente, os livros que já leram no passado e os que mais gostaram, entre outras informações. Uma das funcionalidades do sítio é encontrar leitores que tenham lido os mesmos livros e sugerir a formação de comunidades. Como parte do sistema do sítio é necessário criar uma função que recebe como parâmetro duas listas de livros e indique quantos livros aparecem nas duas listas.
- 13) A prova de vestibular de uma determinada Universidade consiste em diversas questões de múltipla escolha com 5 opções cada. Os candidatos preenchem uma folha de respostas que depois é lida por uma máquina e armazenada em um banco de dados. Após todas as folhas de respostas terem sido lidas, o sistema deve prosseguir para determinar a nota (quantidade de acertos) de cada candidato. O gabarito é representado por uma lista com as alternativas corretas das questões, sendo que o primeiro elemento da lista é a alternativa correta da primeira questão, o segundo elemento da lista é a alternativa correta da segunda questão, e assim por diante. A resposta de um candidato é representada de forma semelhante, sendo que os valores da lista são as alternativas assinaladas. Projete uma função que determine a partir de um gabarito e uma folha de respostas, quantas questões um candidato acertou.
- 14) Em uma aplicativo de tarefas, os usuários criam listas de tarefas e definem prioridades (números inteiros) para cada tarefa. As tarefas são mantidas em ordem de prioridade, com as de maior prioridade na frente. Um pedido comum dos usuários é poder juntar duas listas de tarefas de maneira que a lista resultante tenha as tarefas das duas listas em ordem de prioridade. Projete uma função que possa ser usada para atender esse pedido dos usuários.