

# Programação Funcional

## Acumuladores

Marco A L Barbosa

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

### Começando

- 1) O que é um acumulador?
- 2) O que é um processo recursivo? E um processo iterativo?
- 3) O que é uma função recursiva em cauda?
- 4) Qual é a relação entre recursão em cauda e processos iterativos?
- 5) Que perguntas precisamos responder para projetar uma função com acumulador?

### Praticando

- 6) Analise os exemplos e exercícios de listas e reescreva as funções, se houver benefício, usando acumuladores. Siga o processo visto em sala para projetar as funções e faça a análise do tempo de execução. Utilize a função `fold` onde for apropriado.

### Resolvendo problemas

- 7) Em um jogo de sobrevivência um personagem se move por um mundo aberto tridimensional formado por cubos do mesmo tamanho. Cada posição (cubo) do mapa tem uma coordenada  $(X, Y, Z)$  e cada componente da coordenada pode assumir qualquer valor inteiro (o mapa é infinito!). O personagem pode se deslocar um cubo por vez, seja para o norte, sul, leste ou oeste ou para cima ou para baixo. Projete uma função que receba a posição do personagem e uma sequência de deslocamentos e calcule a nova posição do personagem.
- 8) O Pedro está com dificuldades em gerenciar os seus gastos e por isso fez um acordo consigo mesmo: toda vez que a conta ficar negativa, ele fará uma doação de 10 reais para uma entidade social. Ele tem anotado o saldo inicial da sua conta, e todos os gastos e recebimentos que teve em um período, os gastos com valores negativos e os recebimentos com valores positivos, agora, ele precisa da sua ajuda para calcular quanto deve doar. Projete uma função para resolver o problema do Pedro.