

**Nome:** Pablo Luiz Leon

**Pergunta:** Conceitos de programação funcional necessários para o desenvolvimento de algoritmos distribuídos para trabalhar com grande massa de dados.

**Resposta:**

Programação funcional é um paradigma para construção de algoritmos assim como Programar Orientado a Objetos (POO) ou imperativa.

Na programação funcional eu não digo ao meu código o que ele deve fazer, quando e como. Não irei desenvolvê-lo passo a passo.

Eu penso meu código como uma sequência de funções e/ou passos, as quais de maneira composta irão resolver meu problema.

De forma simples, codificar em programação funcional é um código composto de múltiplas funções que se compõem para resolver um problema. Onde, temos um dado de entrada e precisamos efetuar transformações em um dado de saída. Assim usando programação funcional abstraímos as lógicas de transformações do código em funções, e usá-las no momento oportuno para transformar este meu dado.

Funções recursivas: é fortemente usado a recursividade, é uma característica forte de programação funcional, onde a função invoca ela mesma para fazer a mesma coisa várias vezes.

Isso é extremamente benéfico e condizente para aplicação de algoritmos de Data Science (Big Data), pois a informação é trabalhada e é muitas vezes necessário executar a mesma função várias vezes dentro dos dados para se extrair o que deseja.

Texto de Apoio: [https://en.wikipedia.org/wiki/Functional\\_programming](https://en.wikipedia.org/wiki/Functional_programming)

Sem efeitos colaterais: o fato de gerar imutabilidade, há uma forte certeza do que se está processando e isso minimiza e muito as incertezas ou efeitos colaterais que um código em programação funcional possa ter.

O fato de funções receber dados e não alterar informações, apenas gerar um novo grupo de informações novo sem mudança em variáveis (constantes) torna o programa mais seguro e minimiza o efeito colateral que uma função possa ter.

A imutabilidade beneficia a programação paralela que é fortemente necessária em aplicações com quantidade de dados em grande volume (Big data), pois é através de funções imutáveis que conseguimos criar blocos de programas para execução em diversos processadores, gerando então o paralelismo ou computação distribuída.

Site de Apoio: <https://medium.com/trainingcenter/programa%C3%A7%C3%A3o-funcional-para-iniciantes-9e2beddb5b43>

Funções Puras: Uma função pura é aquela que não gera efeito colateral, pois ela não modifica o escopo ao redor delas ou entorno delas. Não há como mudar o valor de uma variável fora da função. Isso torna o programa mais estável, previsibilidade do que se está acontecendo e maior controle dos trechos de código de um programa em Programação Funcional.

A criação de Funções puras, também simplificam a implementação de programas concorrentes (programação distribuída)

Fonte de Apoio: <http://www2.ic.uff.br/~bazilio/cursos/lp/material/ProgFuncional.pdf>

Por fim, trabalhar com big data é extremamente importante ter uma linguagem que potencializa o uso de processadores, para conseguir processar a massa de informações que sempre é enorme.

Usando a programação funcional, é possível trabalhar com funções matemáticas, gerar um algoritmo que trabalhar como se fosse em estágios e com funções puras, pois a imutabilidade beneficia, usar computação paralela através do pouco efeito colateral que possa existir. Com isso, o uso de processador é potencializado para dar conta de processar toda a informação necessária contida nas diversas bases de informação.

