

# PLC

Camila Brendel

Simone Cohen

# Roteiro

- O que é um paradigma de linguagem de programação?
- Quais são as características fundamentais do paradigma funcional? Como ele se diferencia da programação imperativa?
- Quais são as vantagens do paradigma funcional em contrapartida com o paradigma imperativo?
- Quais são as origens da programação funcional?
- Que grandes empresas utilizam esse paradigma? Que tipo de sistema é desenvolvido usando linguagens funcionais?

# O que é um paradigma de linguagem de programação?

- Um paradigma de linguagem de programação é um agrupamento de características suportado por um conjunto de linguagens de programação. Essas características estão relacionadas à estruturação e execução do programa.
- Existem linguagens que suportam mais de um paradigma, como c++ e Python. Outras foram desenvolvidas para suportar um paradigma específico, como Haskell (com o paradigma funcional) e Java (com o paradigma de orientação a objetos).

# Quais são as características fundamentais do paradigma funcional? Como ele se diferencia da programação imperativa?

- Algumas características fundamentais do paradigma funcional são:
  - Utilização de funções;
  - Ausência de iterações;
  - Ausência de variáveis mutáveis.
- O paradigma imperativo se baseia no conceito de estados e ações, de forma que os estados são modelados por variáveis. Ou seja, está voltado para o fato de o estado sofrer modificações durante a computação.

# Quais são as vantagens do paradigma funcional em contrapartida com o paradigma imperativo?

- O fato de o paradigma funcional ser formado por funções traz uma série de benefícios, pois as funções são autônomas e não possuem estado. Alguns dos benefícios são:
  - legibilidade
  - facilidade de manutenção
  - facilidade no desenvolvimento baseado em iterações
  - facilidade em testar e debugar

# Quais são as origens da programação funcional?

- A base da maioria das linguagens de programação funcional está no lambda cálculo, um sistema matemático formal que estuda funções recursivas computáveis. A partir dele foi possível o desenvolvimento de ISP, tida como a primeira linguagem funcional. Então, na década de 1960, foi introduzida a linguagem APL, desenvolvida por Kenneth Iverson e uma grande influência para a linguagem FP de 1977. Seu desenvolvedor, John Backus, popularizou a pesquisa em programação funcional. Depois, outras foram desenvolvidas como ML, SASL, entre outras. Então, na década de 1980, Martin-Löf desenvolveu a teoria intuicionista dos tipos que, associando a programação funcional a provas por construção, influenciou o desenvolvimento de várias outras linguagens funcionais.

# Que grandes empresas utilizam esse paradigma? Que tipo de sistema é desenvolvido usando linguagens funcionais?

- Dentre os vários exemplos, temos a Ericsson que desenvolveu a linguagem Erlang a fim de suportar aplicações distribuídas e tolerantes a falhas para serem executadas em tempo real e ininterrupto; Wolfram Research que desenvolveu o software Mathematica o qual possui recursos para construções em linguagem funcional; Oracle que utiliza Scala, uma linguagem multiparadigma (orientação a objeto e funcional), a qual é utilizada em aplicações como web service.

# PLC

Camila Brendel

Simone Cohen