

Live de Python #51

Multiprocessamento #1 - Introdução

APOIE O CANAL

apoia.se/livedepython



Edimar Fardim



Eliabe Paes da Silva



Fabiano Teichmann



**João Ricardo Lhullier
Lugão**



Maria Boladona



Paulo Henrique Tadei



Sérgio Passos



Willian GI

1º Sorteio da Live de Python

<https://goo.gl/forms/wiNGNZaXboZ5GxC12>



Nome:

Eduardo Mendes

Instituição:

Unicamp / Diebold Nixdorf

Contatos:

{facebook, github, gist
instagram, linkedin,
telegram, twitter}/dunossauro

Roteiro

- O que é multiprocessamento?
- No que isso pode me ajudar?
- Tipos de algoritmos
- Paralelismo x Concorrência x Distribuição
- Ferramentas nativas disponíveis para te ajudar
- Ferramentas de terceiros que podem te ajudar
- Entendendo o primeiro problema
- Codificando o problema sem divisão

O que é multiprocessamento? [0]

“A programação paralela pode ser definida como um modelo que visa criar programas compatíveis com ambientes preparados para executar instruções de código simultaneamente.”

(Jan Palach - Parallel Programming with Python)

O que é multiprocessamento? [1]

Antigamente, em um passado não tão distante, as máquinas tinham uma única ULA (Unidade lógica aritmética) o que fazia com que a velocidade do processamento fosse medida em Hertz.

Isso quer dizer que apenas uma única instrução era executada por vez.

O que é multiprocessamento? [2]

Então a arte de multiprocessar está em executar mais de uma operação ao mesmo tempo.



Exemplo procedural

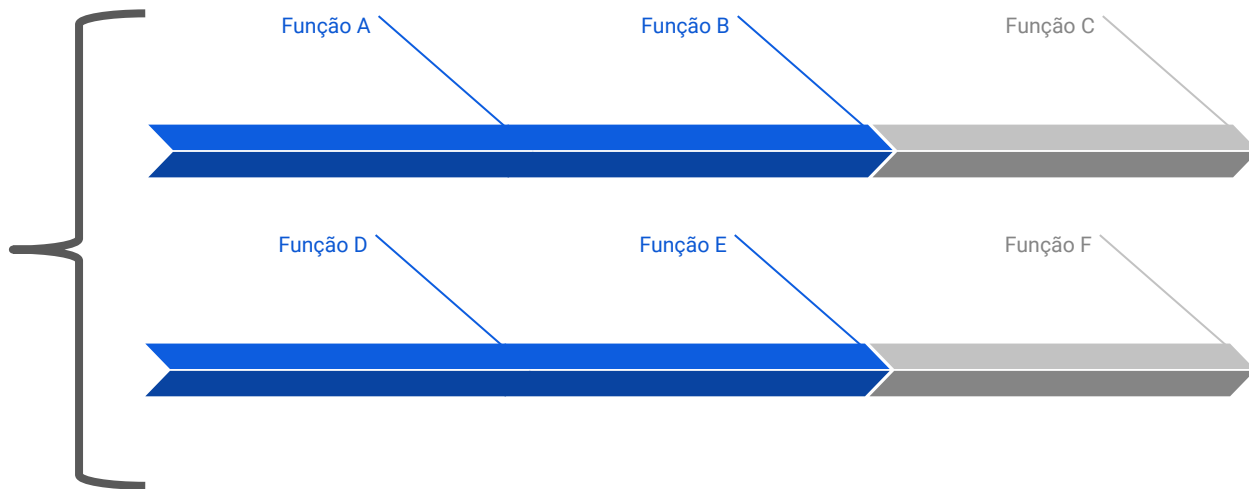
No que isso pode nos ajudar?

Velocidade. Acho que quando pensamos em paralelismo que dizer que queremos fazer mais de uma coisa ao mesmo tempo. Ou mesmo fazer a mesma coisa de maneira paralela. Ou seja, quero ser mais rápido.

Paralelismo x Concorrência x Distribuição

- Paralelismo é a arte de processar coisas de maneira simultânea “usando o mesmo processador”. Ou seja, duas linhas de execução.

Acontecendo ao mesmo tempo



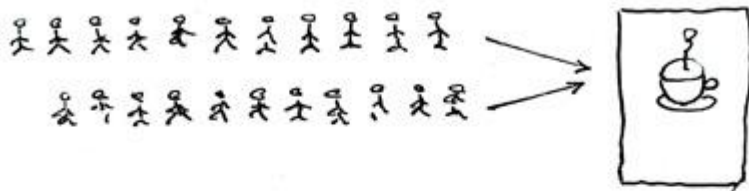
Processamento Paralelo

- Executar tarefas simultaneamente
 - Múltiplos computadores, Processadores ou Núcleos

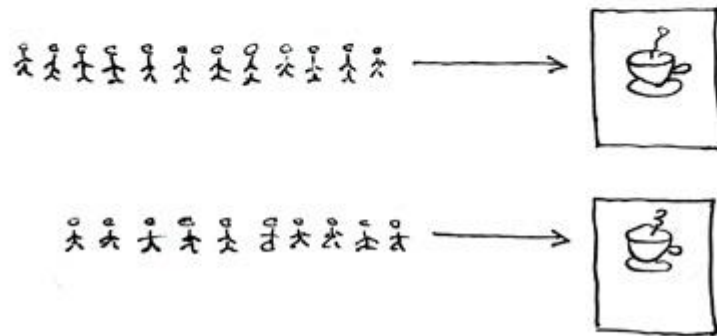
Processamento concorrente

Diferente do processamento paralelo, concorrência é quando tasks diferentes disputam o mesmo processo. Ou seja, o sistema processa um pouquinho de cada um e alterna entre os mesmos de maneira rápida.

Concorrente



Paralelo



Sistemas Distribuídos [0]

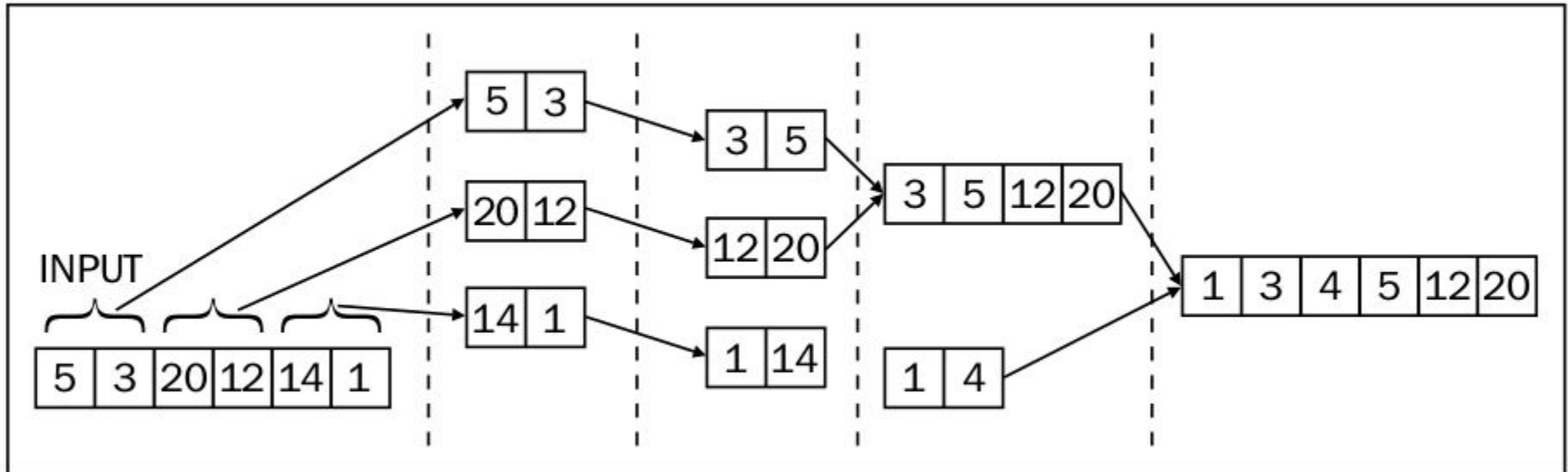
Um aglomerado de computadores trabalhando em conjunto e que se apresentam ao usuário como um sistema único.

Sistemas Distribuídos [1]

- Acesso a recursos
- Transparência
- Abertura
- Escalabilidade

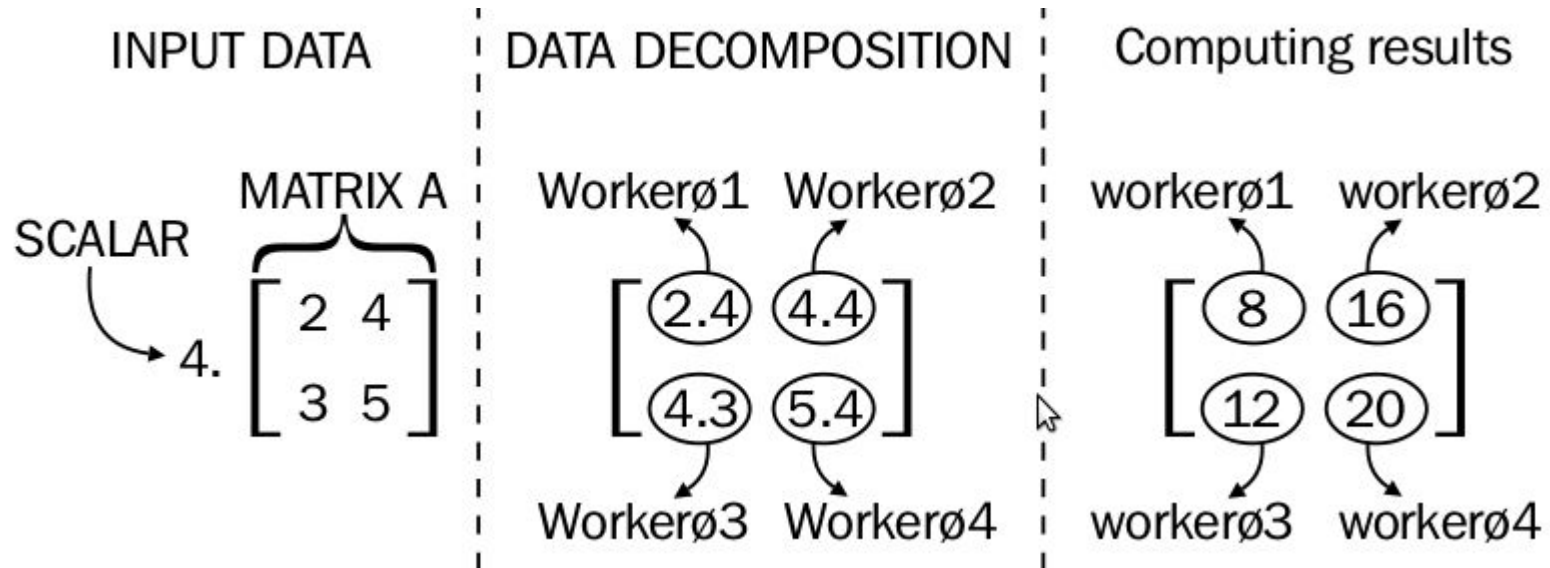
Tipos de algoritmo [0]

Dividir e conquistar



Tipos de algoritmo [1]

Decomposição de dados



Tipos de algoritmo [2]

Pipeline

