

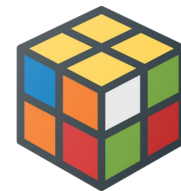


Geek University

Evolua seu lado geek!

www.geekuniversity.com.br

Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona



Ao executar um programa Python, o que ocorre?



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Ao executar um programa Python, o que ocorre?

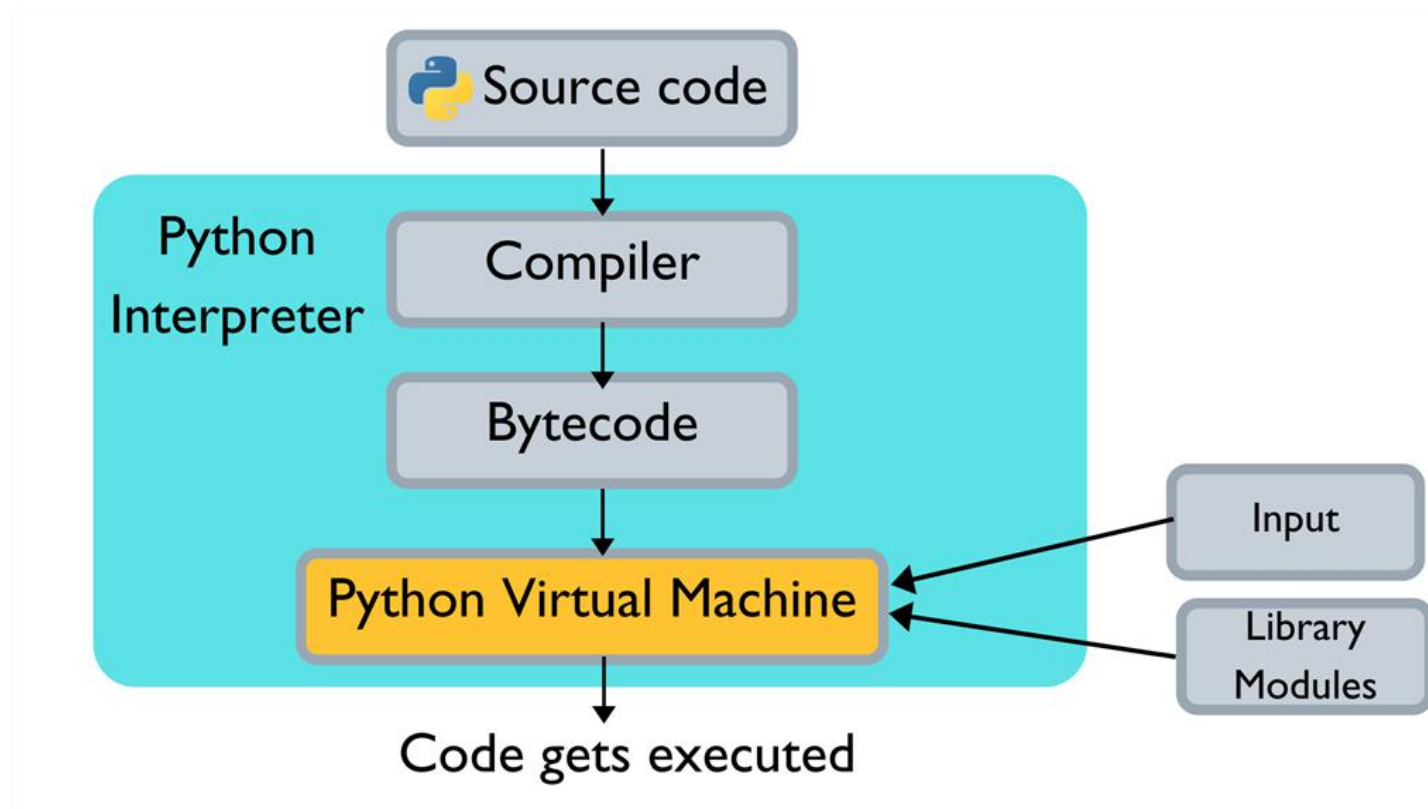
- a) O interpretador Python cria um processo no sistema operacional;
- b) O processo Python cria uma thread (linha de execução) para executar o código;

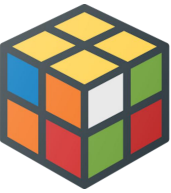


Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Ao executar um programa Python, o que ocorre?

- a) O interpretador Python cria um processo no sistema operacional;
- b) O processo Python cria uma thread (linha de execução) para executar o código;





Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

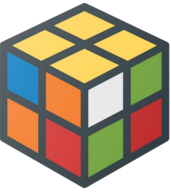
Em 1965, Gordon E. Moore disse:

“O número de transistores em um circuito integrado irá dobrar a cada 18 meses.”

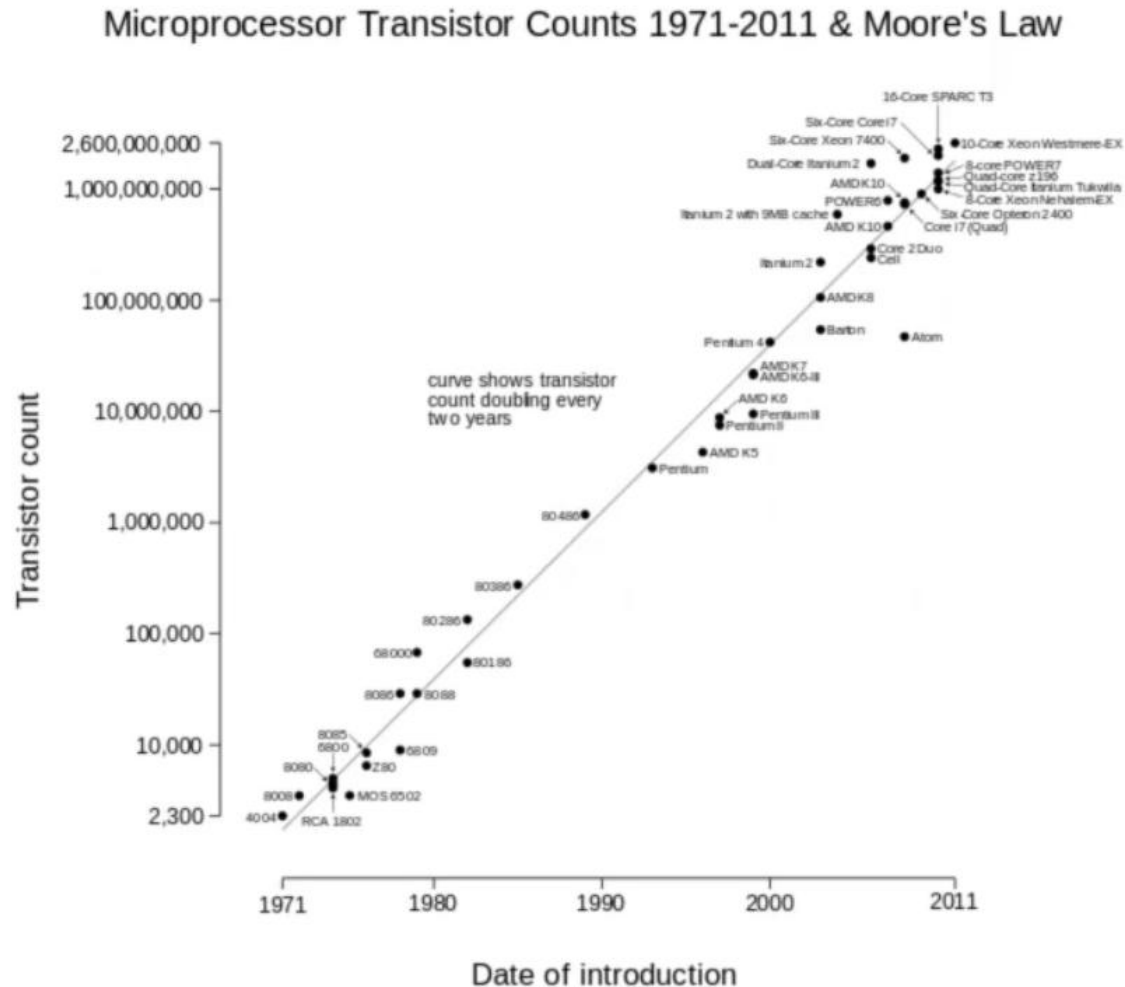


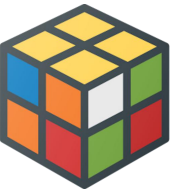
Isto ficou conhecido como *A lei de Moore* pois conforme ele havia previsto, a cada 18 meses o número de transistores em circuitos integrados continuou dobrando.





Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona





Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

A Lei de Moore trouxe vários benefícios importantes para nós, consumidores, e toda a indústria, pois os circuitos integrados, conhecidos também como processadores, ficaram:



Mais baratos



Menores



Mais potentes



Energeticamente
mais
eficientes



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

A Lei de Moore trouxe vários benefícios importantes para nós, consumidores, e toda a indústria, pois os circuitos integrados, conhecidos também como processadores, ficaram:



Mais baratos



Menores

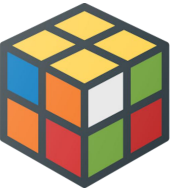


Mais potentes



Energeticamente
mais
eficientes

Desta forma, por exemplo, para uma aplicação que você desenvolve hoje ser executada mais rapidamente daqui 1 ano bastaria trocar o hardware.

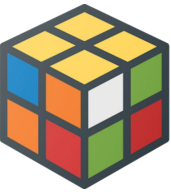


Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Mas então chegou um dia que a Lei de Moore chegou ao fim.

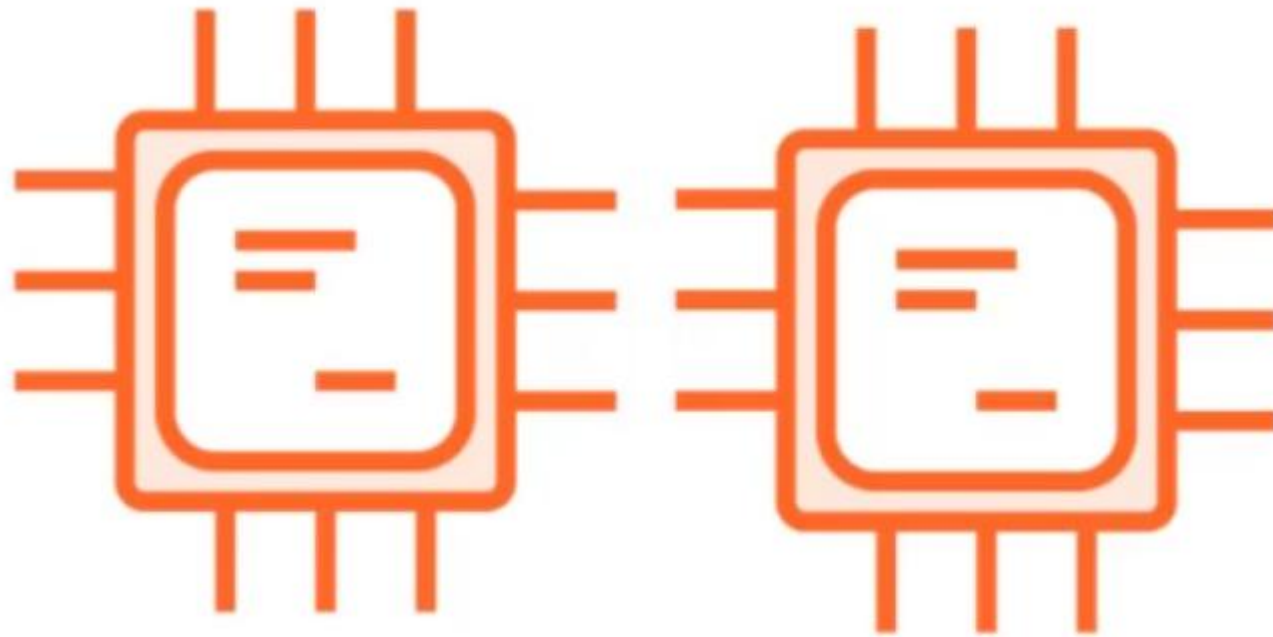
Ou seja, o número de transistors em um circuito integrado não estavam mais dobrando a cada 18 meses.

Isso ocorreu em 2015.



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

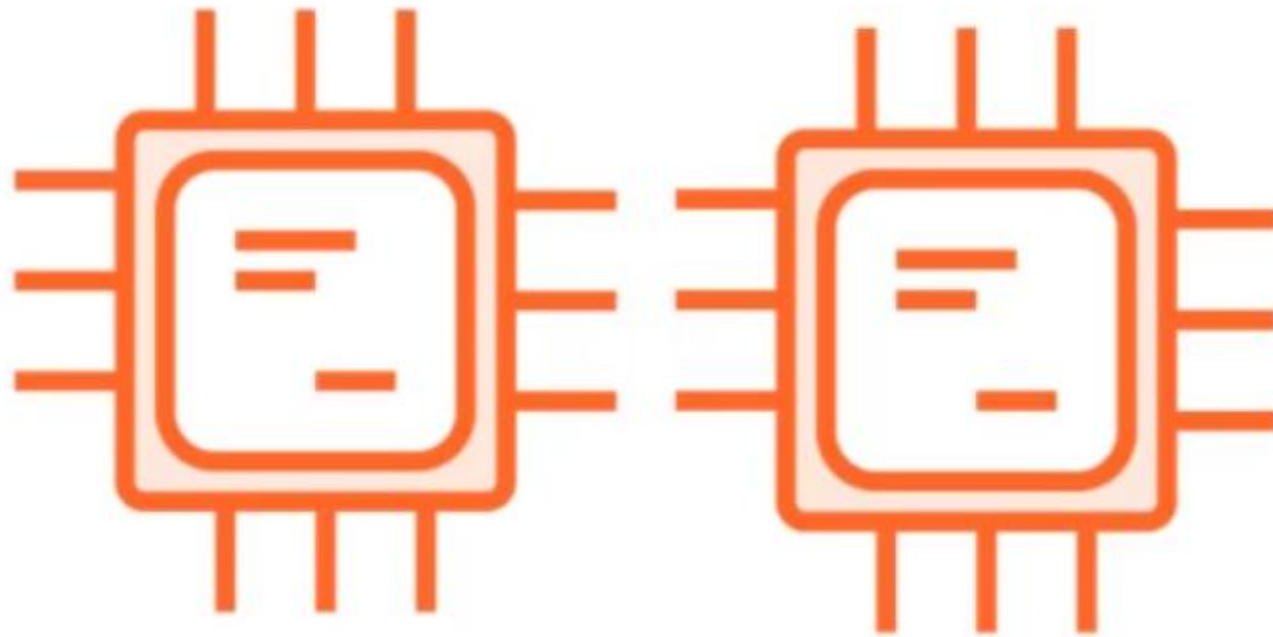
Ao invés de termos cada vez mais transistores em um único circuito integrado formando um único “core”, os circuitos integrados passaram a ter mais processadores se tornando então “multi cores”.





Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Ao invés de termos cada vez mais transistores em um único circuito integrado formando um único “core”, os circuitos integrados passaram a ter mais processadores se tornando então “multi cores”.

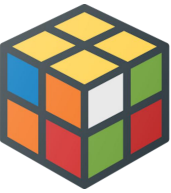


Desta forma, para que sua aplicação seja performática hoje, amanhã e sempre, devemos tentar fazer uso de todos os “cores” do computador/servidor no qual a aplicação estiver sendo executada de forma concorrente.

Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona



Mas o que é a Concorrência?



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Mas o que é a Concorrência?

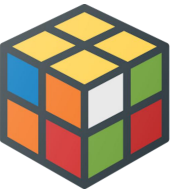
Em Ciência da Computação, concorrência é a **execução** de múltiplas instruções sequenciais ao mesmo tempo.

Existem dois **tipos principais** de concorrência:

- Programação Paralela;
- Programação Assíncrona;

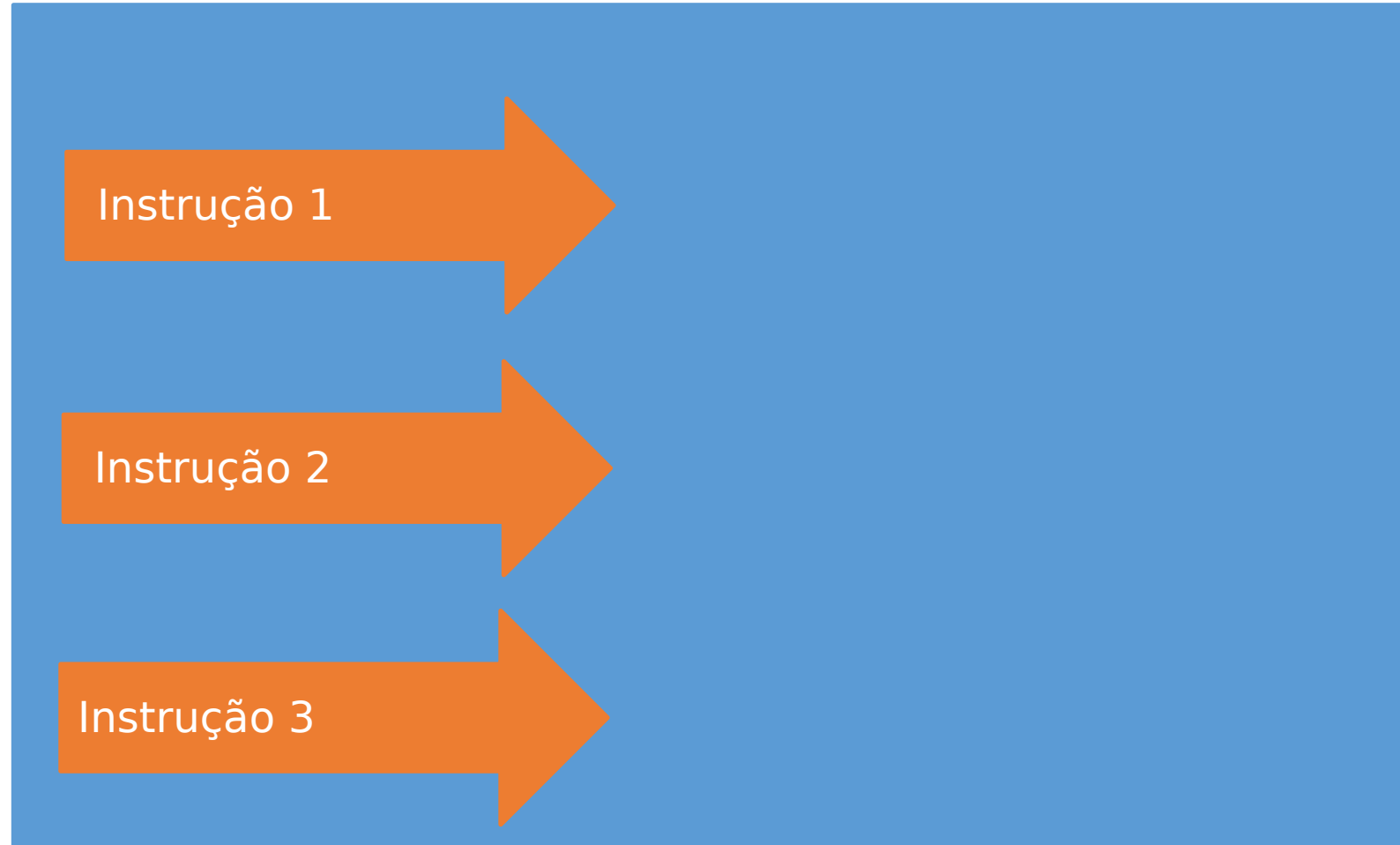
Esta **execução** deve se atentar para alguns pontos fundamentais:

- Ordem de execução;
- Recursos compartilhados;



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Ordem de execução

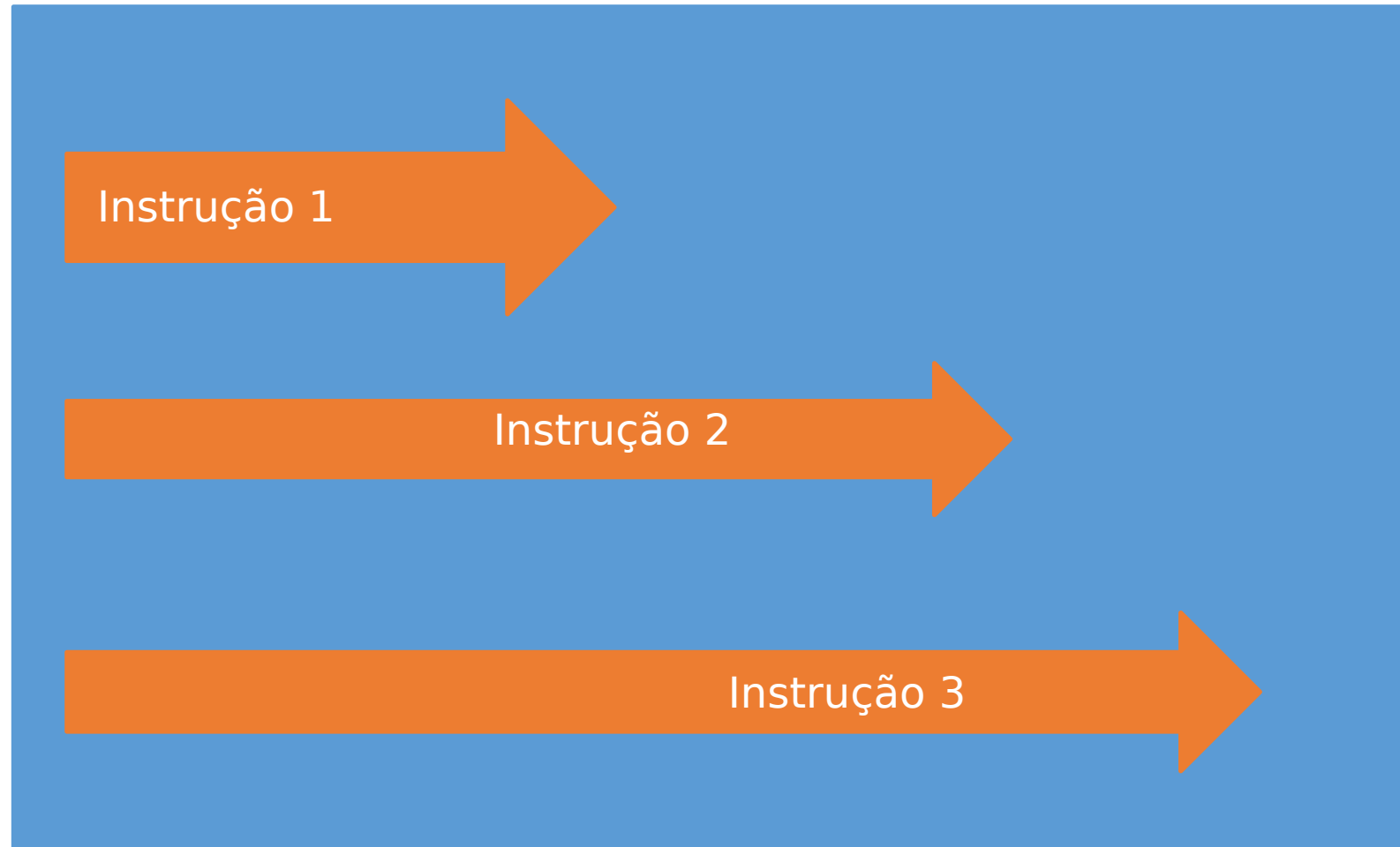


A ordem de execução das instruções não devem gerar efeitos no resultado final.



Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Ordem de execução

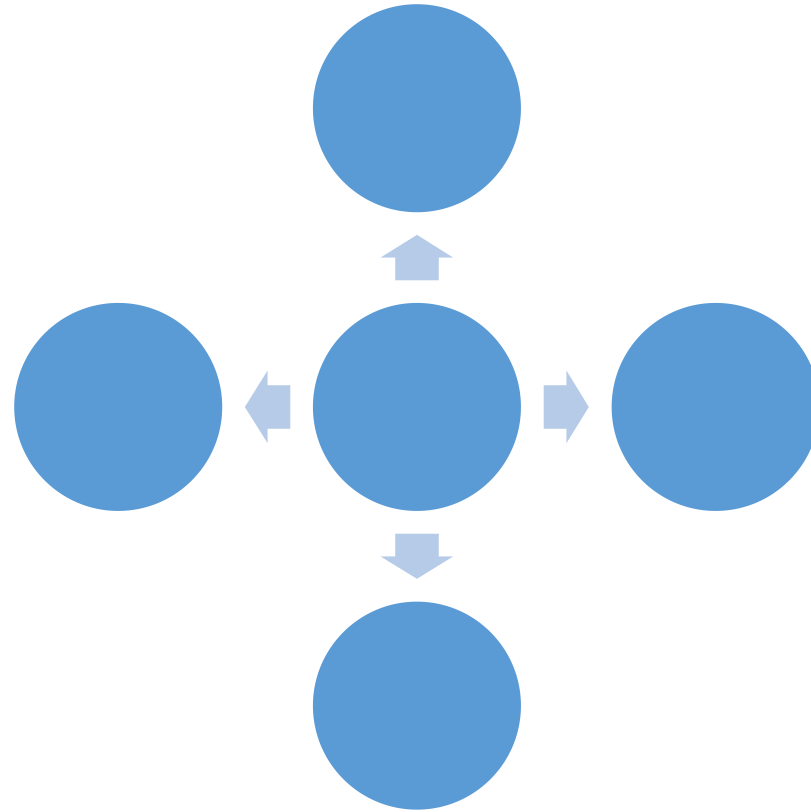


Ou seja, se a instrução 3 terminar antes da instrução 2 ou 1, devemos ter o mesmo resultado que se a instrução 1, 2 e 3 ocorressem na sequência.



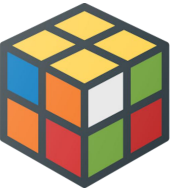
Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Recursos compartilhados



A execução deve compartilhar o mínimo de recursos possível entre as instruções.

Quanto mais recursos forem compartilhados entre as execuções concorrentes, mais coordenação entre as execuções será necessária para garantir o resultado final correto, dificultando o processo.

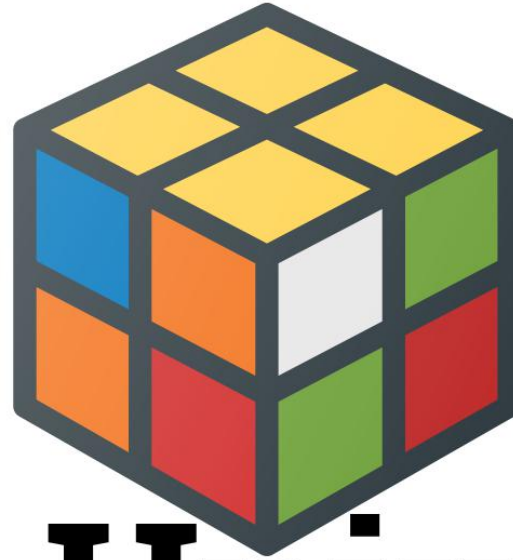


Conceitos sobre Concorrência e Programação Assíncrona

Nós podemos evitar muita complicação para realizar concorrência escolhendo corretamente os padrões e mecanismos concorrentes dependendo do que queremos atingir.

Neste curso iremos aprender os diversos padrões e mecanismos da linguagem Python específicos para realizar a programação concorrente e assíncrona para que você saiba utilizar em seus programas fazendo sempre a melhor escolha.

Na próxima aula iremos falar um pouco sobre os tipos de concorrência...



Geek University

Evolua seu lado geek!

www.geekuniversity.com.br