



ANÁLISE DE COMPLEXIDADE EM ALGORITMO

Yasmim Amaral Madeira Mendes





INTRODUÇÃO

A análise de complexidade em algoritmos é um âmbito da computação que consiste em verificar o desempenho dos algoritmos, de forma que desenvolvedores possam escolher as melhores abordagens ao programar. A complexidade de um algoritmo pode ser expressa de acordo com o seu tempo de execução ou o espaço de memória utilizado.

A IMPORTÂNCIA DA ANÁLISE MATEMÁTICA ✨

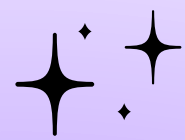
A análise matemática permite quantificar o desempenho de um algoritmo. Assim, podemos observar a relação entre o tamanho da entrada e o espaço ou tempo necessários para executar o algoritmo em questão, facilitando a escolha do algoritmo mais eficiente.





✦ ✦ INSTRUÇÕES DE UM ALGORITMO

Contando o número de operações básicas que um algoritmo realiza, é possível analisar sua complexidade. Essas operações podem ser adições, subtrações, comparações, atribuições, entre outras.



COMPORTAMENTO ASSINTÓTICO

O comportamento assindótico se trata do desempenho de um algoritmo com o tamanho de entrada tendendo ao infinito, facilitando a observação.

TIPOS DE ANÁLISE

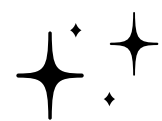
ÔMEGA (Ω)

Descreve o melhor caso de um algoritmo; garante que o algoritmo não será pior do que um determinado limite inferior.



O (BIG O)

Descreve o pior caso de um algoritmo; garante que o algoritmo não será melhor que um determinado limite superior.



THETA (Θ)

Descreve o desempenho médio de um algoritmo; estima o desempenho em cenários típicos.

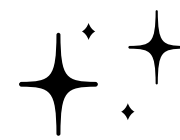
As três notações comuns para descrever o comportamento assintótico são:



CLASSES DE PROBLEMAS ✨

As classes de complexidade ajudam a categorizar os problemas se baseando em sua dificuldade computacional.





CONCLUSÃO

A análise de complexidade em algoritmos nos permite avaliar objetivamente o desempenho de algoritmos, prever seu comportamento em maiores dimensões e tomar decisões de forma a escolher determinado algoritmo para executar determinada tarefa.

REFERÊNCIAS ✨

<https://www.iugu.com/blog/analise-complexidade-algoritmos#:~:text=A%20complexidade%20de%20um%20algoritmo,a%20velocidade%20de%20um%20algoritmo.>

<https://medium.com/nagoya-foundation/introdu%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-complexidade-de-algoritmos-4a9c237e4ecc>

<http://albertocn.sytes.net/2010-2/ed1/aulas/complexidade.htm>