Busca Binária

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SEMIÁRIDO ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I



Guilherme Abrantes Jéssica Isabela

Sumário

O QUE É?

FUNCIONAMENTO

VANTAGENS

DESVANTAGENS

Sumário

APLICABILIDADE

COMPLEXIBILIDADE

MELHOR E PIOR CASO

CONCLUSÃO

REFERENCIAS

O que é

BUSCA BINARIA

A Busca Binária é um algoritmo eficiente para encontrar um elemento em array ordenado. Ela trabalha dividindo o intervalo de busca pela metade a cada passo comparando do meio com o elemento buscado. Se o elemento buscado nao estiver na posição central, a busca continua na metade onde o elemento poderia estar.

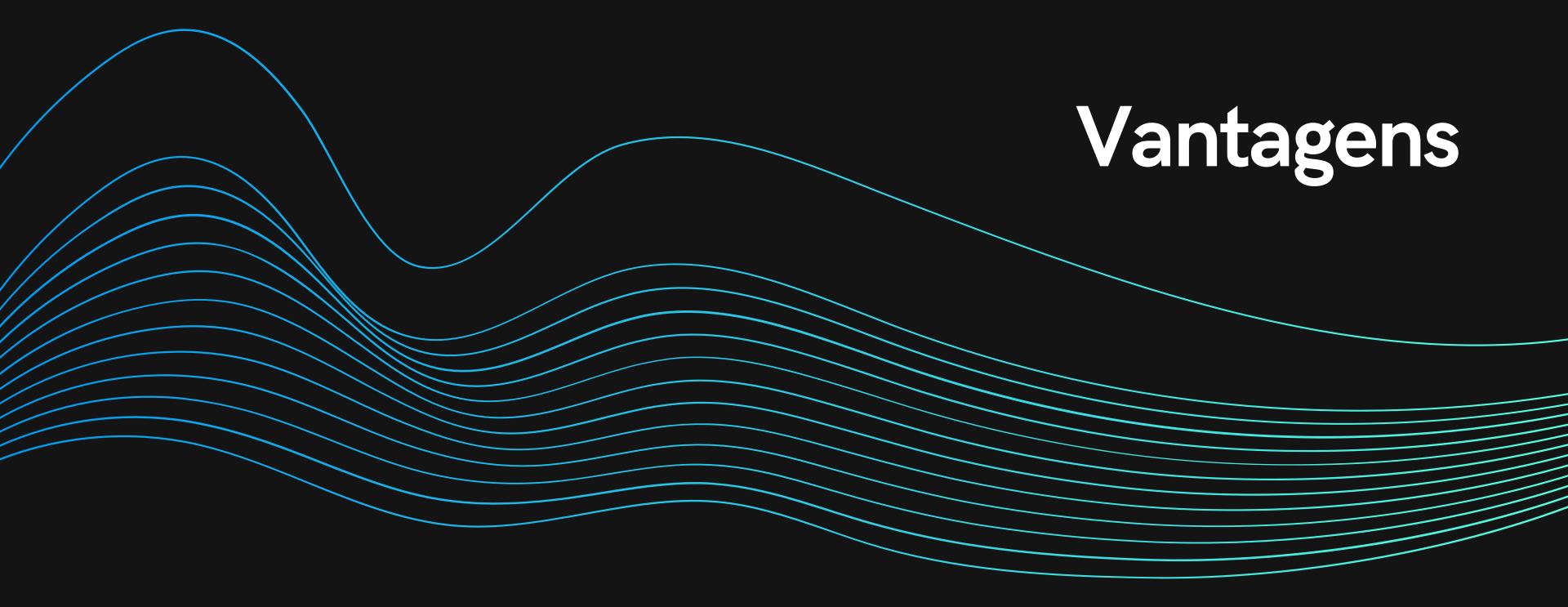
Funcionamento

- I. A partir de um array ordenado, a busca aí começar pelo elemento central;
- II. Se o elemento central, a busca vai terminar;
- III. Caso seja menor, ele vai procurar na metade inferior do array;
- IV.Caso seja maior, a busca ocorre na metade superior;
- V. O processo ira se repetir ate encontrar o elemento ou ele ser reduzido a zero;

Como é feito o indice do meio do vetor ou intervalo

Formula do meio: (INICIO+FIM)/2;

Eficiência: Reduzir o problema pela metade a cada passo, o que se torna essência em uma busca binária.



Mais eficiente que a busca linear para listas ordenadas

Facil de implementar em array

Complexibilidade de tempo O (log n)

Desvantagens

Uma array precisa ser previamente ordenado

Não é aplicável para dados dinâmicos ; tais como listas encadeadas sem conversão para array Nao é eficiente em listas pequenas, onde uma busca linear pode ser mais rápida

Complexibilidade

I.Utilizada em bancos de dados para busca de registros;

II. É um algoritmo de pesquisa em sistemas de arquivos, motores de busca e bibliotecas;

III. Muito comum em sistemas de jogos para busca de elementos em bases de dados grandes.

Melhor caso: O(1); Pior caso: O(logn);

Conclusão

A Busca Binária é um algoritmo poderoso para encontrar elementos em listas ordenadas de maneira eficiente. Embora tenha suas limitações, como a necessidade de uma lista ordenada, é uma escolha excelente para cenários que exigem uma busca rápida em grandes conjuntos de dados.

Esse formato pode ser adaptado dependendo da profundidade que você deseja abordar cada tema.

Referências

https://www.youtube.com/watch? v=YARb9N0M3fw&t=3s;

https://github.com/4brantes/Busca-Binaria;

https://chatgpt.com.