

# 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 não 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 irá se repetir até encontrar o elemento ou ele ser reduzido a zero;



# Como é feito o índice 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.

# Vantagens

A series of approximately 15 horizontal, wavy lines in a light blue color that span the width of the slide, creating a decorative background element.

**Mais eficiente que a busca  
linear para listas ordenadas**

**Facil de implementar em  
array**

**Complexibilidade de tempo  
 $O(\log n)$**

The background of the slide features a series of wavy, horizontal lines in a light blue color. These lines vary in amplitude and frequency, creating a rhythmic, ocean-like pattern that spans the width of the slide. The lines are more pronounced on the left side and fade slightly towards the right.

# 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:  $O(\log n)$ ;

# 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=YARb9NOM3fw&t=3s;>

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

<https://chatgpt.com.>