

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.



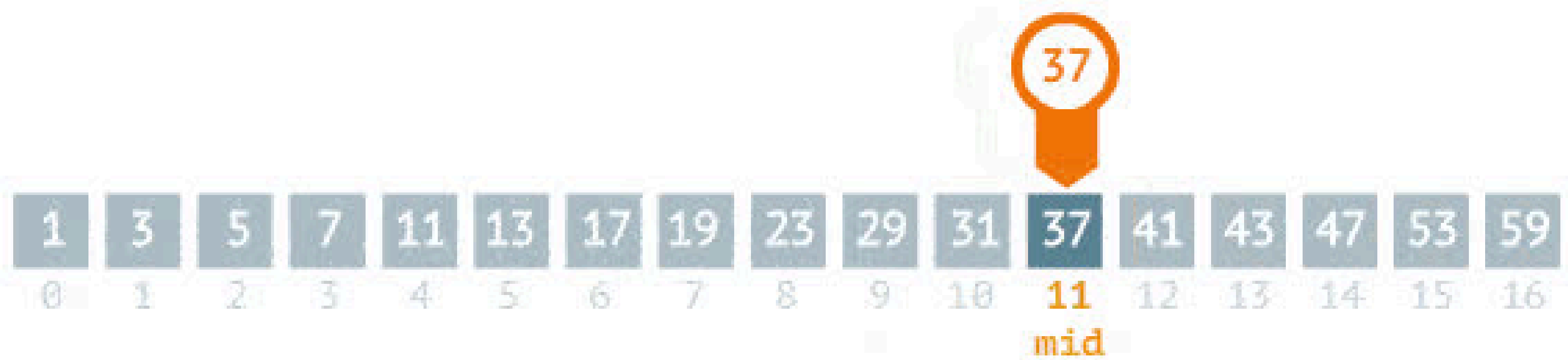
Funcionamento

- 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



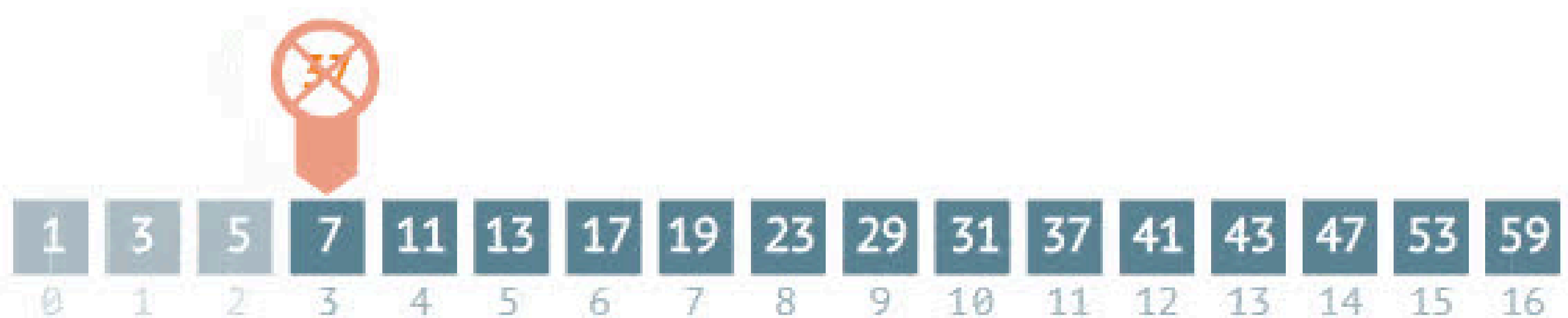
Binary search

steps: 2



Sequential search

steps: 2



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

Vantagens

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

**Facil de implementar em
array**

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

A series of wavy, horizontal lines in a light blue color, creating a decorative background element. The lines vary in amplitude and frequency, with some having sharp peaks and others being more gradual. They span the width of the slide, starting from the left edge and ending at the right edge.

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**

Aplicabilidade

- 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



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>