

Busca Binária

An abstract graphic consisting of numerous thin, light blue lines that flow from the top right towards the bottom left, creating a sense of movement and depth against the dark background.

ALGORITMOS E ESTRUTURAS
DE DADOS I

Jessica Isabela
Guilherme Abrantes



Sumário



O QUE É?

FUNIONAMENTO

VANTAGENS

DESVANTAGENS

COMPARACAO COM OUTROS ALGORITMOS

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.



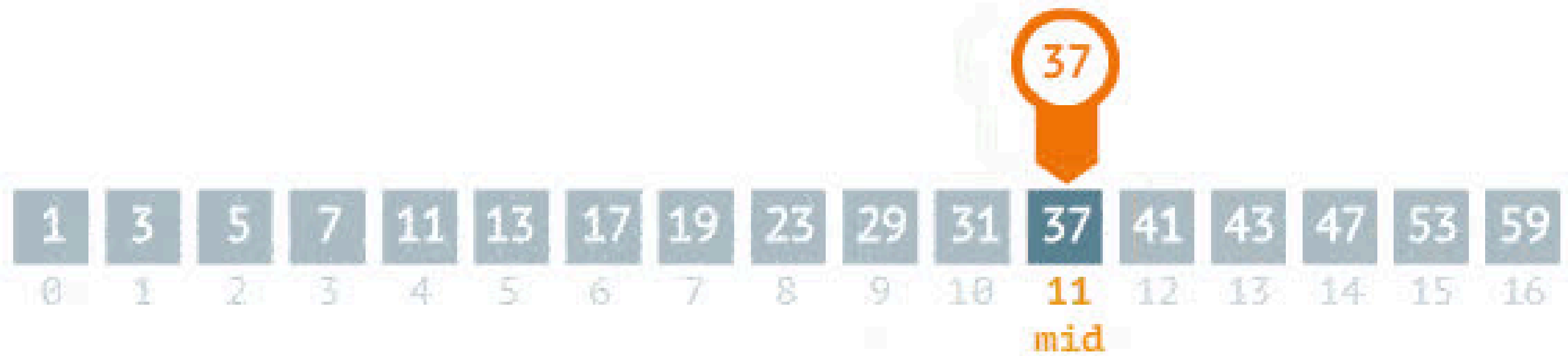
Funcionamento

- 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



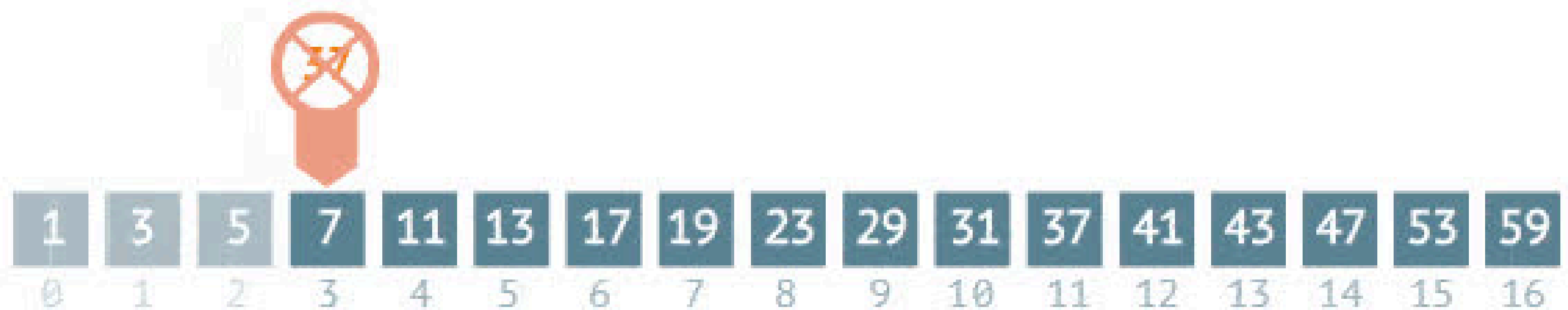
Binary search

steps: 2



Sequential search

steps: 2



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

Desvantagens

**UM ARRAY PRECISA SER
PREVIMENTE ORDENADO**

**NÃO É APLICÁVEL PARA
DADOS DINÂMICOS;
TAIS COMO LISTAS
ENCADEADAS SEM
CONVERSÃO PARA
ARRAY**

**NÃO 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.