



ESTRUTURA DE DADOS

TABELA HASH INTRODUÇÃO

PROBLEMA

Em uma faculdade é criado um **Banco de Dados** com o **RA** e o **Nome** de todos os alunos. Como é possível criar uma busca eficiente neste **Banco de Dados**?

BUSCA SEQUENCIAL

BUSCA BINÁRIA



TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

BIA

CHAVE

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

CARLOS

CHAVE

BIA

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

PAULA

CHAVE

BIA
CARLOS

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

CHAVE

BIA
PAULA
CARLOS

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

Busca:
PAULA

CHAVE

BIA
PAULA
CARLOS

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

PAULA

CHAVE

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

FUNÇÃO HASH
FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO

Quantidade de Letras - 1

MARIA

COLISÃO



CHAVE

PAULA

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

Uma **tabela de dispersão** (também conhecida por **tabela de espalhamento** ou **tabela hash**) é uma estrutura de dados especial, que associa **chaves** de pesquisa a **valores**, através de uma função. Seu objetivo é, a partir de uma chave simples, fazer uma busca rápida e obter o valor desejado.



Professor
Douglas Maioli

FUNÇÃO HASH

Uma Função Hash é boa se:

- 1) produzir um número baixo de colisões;
- 2) ser facilmente computável;
- 3) ser uniforme.

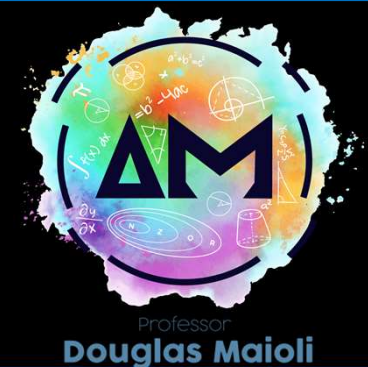


TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

41

$$41 \% 6 = 5$$

Tamanho do Vetor > Número Máximo de Elementos

CHAVE

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

41

$$41 \% 6 = 5$$

CHAVE

41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

36

$$36 \% 6 = 0$$

CHAVE

41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

36

$$36 \% 6 = 0$$

CHAVE

36
41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

7

$$7 \% 6 = 1$$

CHAVE

36
41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

7

$$7 \% 6 = 1$$

CHAVE

VALOR ÍNDICE

36
7
41

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

BUSCA = 13

$$13 \% 6 = 1$$

CHAVE

36
7
41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

18

$$18 \% 6 = 0$$

CHAVE

36
7
41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5

COLISÃO



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

18

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

CHAVE

VALOR ÍNDICE

36
7
41

0

1

2

3

4

5

COLISÃO



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

TAMANHO:

6

FATOR DE CARGA:

$$F_c = 4/6 = 0,67$$

FUNÇÃO DE ESPALHAMENTO:

Chave mod Tamanho

Chave % Tamanho

CHAVE

36
7
18
41

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5

COLISÃO



Professor
Douglas Maioli

TABELA HASH

CHAVE

(string, float, int, objeto ...)

**FUNÇÃO DE
ESPALHAMENTO**

Valor Inteiro

CHAVE

VALOR ÍNDICE

0

1

2

3

4

5



Professor
Douglas Maioli