Aula 7 Tabela de Dispersão Tratamento de Colisão por Endereçamento

Estruturas de Dados Avançadas

Professor Eurinardo Rodrigues Costa Universidade Federal do Ceará Campus Russas

2021.1

Sumário

EDA - Aula 7 Prof. Eurinardo

Aula Passada

Fratamento d Colisão por Endereçanento Aberto

Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão Função de

Punçao de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear Tentativa Quadrática Aula Passada

- 2 Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto
 - Endereçamento Aberto
 - Tratamento de Colisão
 - Função de Dispersão (Hash)
 - Algoritmo de busca
 - Tentativa Linear
 - Tentativa Quadrática
 - Dispersão Dupla

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento

Endereçamer

Aberto

Tratamento Colisão

Função de

Algoritmo do bu

Tentativa Lin

Disnersão Dunis

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamer Aberto

Tratamento

Função de

Dispersão (Hash)

Algoritmo de bu

Tentativa Quadrática

Dispersão Du

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamer Aberto

Tratamento

Função de

Dispersão (Hash

Tentativa Line

Tentativa Quadrática

Dispersão Dup

Tabela de Dispersão (Hash)

Acesso Direto

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento

Função de

Dispersao (Hash

Tentativa Line

Quadrática

- Tabela de Dispersão (Hash)
 - Acesso Direto
 - Funções de Dispersão (Hash)

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto Endereçamento

Tratamento de

Função de

Dispersao (Hash)

Tentativa Line

Tentativa Quadrática

Dispersão Dup

- Tabela de Dispersão (Hash)
 - Acesso Direto
 - Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto Endereçamento

Aberto
Tratamento de

Colisão

Dispersão (Hash)

Tentativa Line Tentativa

D: " D

- Tabela de Dispersão (Hash)
 - Acesso Direto
 - Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra

Aula Passada

- Tabela de Dispersão (Hash)
 - Acesso Direto
 - Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação

Aula Passada

- Tabela de Dispersão (Hash)
 - Acesso Direto
 - Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos

EDA - Aula 7

Prof.
Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de

Tratamento de Colisão Euroão de

Dispersão (Hash)

Algoritmo de buso

Tentativa Linear Tentativa Quadrática

- Acesso Direto
- Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos
- Problema de Colisão

EDA - Aula 7 Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de

Função de Dispersão (Hash)

Tentativa Linear
Tentativa
Quadrática
Dispersão Dupla

- Acesso Direto
- Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos
- Problema de Colisão
 - Encadeamento

EDA - Aula 7 Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de

Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busc

Tentativa Linear
Tentativa
Quadrática
Dispersão Dupla

- Acesso Direto
- Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos
- Problema de Colisão
 - Encadeamento
 - 1 Externo

EDA - Aula 7 Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de

Colisão Função de

Algoritmo de busca Tentativa Linear

Tentativa Quadrática

- Acesso Direto
- Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos
- Problema de Colisão
 - Encadeamento
 - 1 Externo
 - 2 Interno



Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Linear Tentativa Quadrática Dispersão Dupla

- Acesso Direto
- Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos
- Problema de Colisão
 - Encadeamento
 - 1 Externo
 - 2 Interno
 - Duas zonas

EDA - Aula 7 Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de

Colisão Função de Dispersão (Has

Algoritmo de busca Tentativa Linear Tentativa Quadrática

- Acesso Direto
- Funções de Dispersão (Hash)
 - Método da Divisão
 - Método da Dobra
 - Método da Multiplicação
 - Método da Análise de Dígitos
- Problema de Colisão
 - Encadeamento
 - 1 Externo
 - 2 Interno
 - Duas zonas
 - Um única zona

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçam

Tratamento de

Colisão

Dispersão (Hash

Algoritmo de bu

Tentativa

Quadratica

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento

Endereçame

Tratamento de

Tratamento Colisão

Dispersão (Hash

Dioporodo (ridori

Tentativa Line

Tentativa

Quadratica

Endereçamento Aberto

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen

Tratamento d

Função de

Alessias de bu

Tentativa Line

Quadrática

Endereçamento Aberto

Armazena chaves sinônimas na tabela sem utilizar ponteiros

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento de Colisão

Dispersão (Hash)

Tentativa Linear Tentativa

Tentativa Quadrática

Endereçamento Aberto

Armazena chaves sinônimas na tabela sem utilizar ponteiros

Obs.: Neste caso há economia de memória dos ponteiros.

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Aberto
Tratamento de
Colisão

Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear Endereçamento Aberto

Armazena chaves sinônimas na tabela sem utilizar ponteiros

Obs.: Neste caso há economia de memória dos ponteiros.

Tratamento de Colisão

EDA - Aula 7

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Aberto Tratamento de Colisão

Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear Tentativa

Endereçamento Aberto

Armazena chaves sinônimas na tabela sem utilizar ponteiros

Obs.: Neste caso há economia de memória dos ponteiros.

Tratamento de Colisão

Em caso de colisão, determina, por cálculo, o próximo compartimento a ser examinado.

EDA - Aula 7

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão

Colisão
Função de
Dispersão (Hash)
Algoritmo de busca
Tentativa Linear
Tentativa

Endereçamento Aberto

Armazena chaves sinônimas na tabela sem utilizar ponteiros

Obs.: Neste caso há economia de memória dos ponteiros.

Tratamento de Colisão

Em caso de colisão, determina, por cálculo, o próximo compartimento a ser examinado. Em caso de uma nova colisão, é efetuado outro cálculo para o próximo compartimento, ...

FDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamer Aberto

Tratamento d

Função de

Dispersão (Hash)

Tentativa Line

Dispersão Dupla

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamer Aberto

Tratamento d

Função de Dispersão (Hash)

Dispersao (Hasr

Tentativa

Quadratica

Função de Dispersão (Hash)

Função de Dispersão (Hash)

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0, \dots, m-1]$

Prof.
Eurinardo

Auia Passada Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão

Função de Dispersão (Hash)

Tentativa Linear Tentativa Quadrática

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0, \cdots, m-1]$. Dizemos que é uniforme quando suas permutações têm mesmas probabilidade de ocorrência.

Prof. Eurinardo

Aura Passada
Tratamento de
Colisão por
Endereçamento
Aberto
Endereçamento

Aberto Tratamento de Colisão

Função de Dispersão (Hash)

Tentativa Linear
Tentativa
Quadrática

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0,\cdots,m-1]$. Dizemos que é uniforme quando suas permutações têm mesmas probabilidade de ocorrência.

Exemplo:

Prof. Eurinardo

Aula Passada
Tratamento de
Colisão por
Endereçamento
Aberto
Endereçamento
Aberto

Função de Dispersão (Hash)

Tentativa Linear
Tentativa
Quadrática
Dispersão Dupla

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0, \cdots, m-1]$. Dizemos que é uniforme quando suas permutações têm mesmas probabilidade de ocorrência.

Exemplo:

$$h(x, k)$$
, onde $k = 0, 1, \dots, m-1$

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de
Colisão por
Endereçamento
Aberto
Endereçamento
Aborto
Tratamento de

Tratamento de Colisão Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0,\cdots,m-1]$. Dizemos que é uniforme quando suas permutações têm mesmas probabilidade de ocorrência.

Exemplo:

h(x, k), onde $k = 0, 1, \dots, m - 1$ Para encontrar x basta calcular

Prof. Eurinardo

Aula Passada
Tratamento de
Colisão por
Endereçamento
Aberto
Endereçamento
Aborto
Tratamento de

Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0,\cdots,m-1]$. Dizemos que é uniforme quando suas permutações têm mesmas probabilidade de ocorrência.

Exemplo:

$$h(x, k)$$
, onde $k = 0, 1, \dots, m-1$
Para encontrar x basta calcular $h(x, 0)$, $h(x, 1)$, $h(x, 2)$, \dots , $h(x, m-1)$

Prof. Eurinardo

Aula Passada
Iratamento de
Colisão por
Endereçamento
Aberto
Endereçamento
Aberto
Tratamento de

Dispersão (Hash)

Função de Dispersão (Hash)

A função de dispersão deve ser capaz de fornecer uma permutação de $[0,\cdots,m-1]$. Dizemos que é uniforme quando suas permutações têm mesmas probabilidade de ocorrência.

Exemplo:

h(x,k), onde $k=0,1,\cdots,m-1$ Para encontrar x basta calcular $h(x,0), h(x,1), h(x,2), \cdots, h(x,m-1)$ onde essa sequência de tentativas é uma permutação de $[0,\cdots,m-1]$

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamer Aberto

Tratamento

Função de Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Algoritmo 1: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passad

Tratamento d Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçame Aberto

Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca Tentativa Linear

Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Algoritmo 2: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

Entrada: x: chave para ser encontrada

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Aberto
Tratamento di

Colisão Função de

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Li

Dispersão Dupla

Algoritmo 3: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

Entrada: x: chave para ser encontrada

Saída:

 $a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}$

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Aberto
Tratamento o
Colisão

Função de Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Quadrática Dispersão Dupla Algoritmo 4: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

Entrada: x: chave para ser encontrada

Saída:

 $a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}$

1 $a \leftarrow 3$;

Prof.

Algoritmo de busca

Algoritmo 5: Buscar(x, end, a)%Não considere remocões

Entrada: x: chave para ser encontrada

Saída:

 $a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}$

1 $a \leftarrow 3$; $k \leftarrow 0$;

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento o Colisão

Algoritmo de busca

Tentativa Line Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Algoritmo 6: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

Entrada: x: chave para ser encontrada

Saída:

 $a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}$

1 $a \leftarrow 3$; $k \leftarrow 0$;

 ${f 2} \;\; {f enquanto} \; k < m \, {f faça}$

Prof.

Algoritmo de busca

Algoritmo 7: Buscar(x, end, a)%Não considere remocões

Entrada: x: chave para ser encontrada

Saída:

3

 $a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}$

1 $a \leftarrow 3$; $k \leftarrow 0$;

2 enquanto k < m faça

end $\leftarrow h(x, k)$

```
EDA - Aula 7
Prof.
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão Dup

```
Algoritmo 8: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções
```

Entrada: x: chave para ser encontrada Saída:

```
a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
```

1 $a \leftarrow 3$; $k \leftarrow 0$;

2 enquanto k < m faça

$$end \leftarrow h(x,k)$$

se
$$T[h(x,k)]$$
.chave = x então

```
Prof.
```

Algoritmo de busca

```
Algoritmo 9: Buscar(x, end, a)%Não considere re-
mocões
```

Entrada: x: chave para ser encontrada Saída:

```
a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
```

2 enquanto k < m faça

```
end \leftarrow h(x, k)
se T[h(x, k)].chave = x então
    a ← 1
```

Prof.

Algoritmo de busca

```
Algoritmo 10: Buscar(x, end, a)%Não considere re-
mocões
```

Entrada: x: chave para ser encontrada Saída:

```
a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
```

```
2 enquanto k < m faça
       end \leftarrow h(x, k)
       se T[h(x, k)].chave = x então
```

```
EDA - Aula 7
Prof.
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Line

Quadrática Dispersão De

```
Algoritmo 11: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

Entrada: x: chave para ser encontrada
```

```
Saída:

a = \begin{cases}
1, \text{ se T[end].chave } = x \\
2, \text{ se T[end] está livre} \\
3, \text{ se tabela cheia}
\end{cases}
1. a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
```

```
2 enquanto k < m faça

3 | end \leftarrow h(x, k)

4 | se T[h(x, k)].chave = x então

5 | a \leftarrow 1

6 | k \leftarrow m

7 | senão
```

```
EDA - Aula 7
Prof.
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen

Tratamento de Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão Dup

```
Algoritmo 12: Buscar(x, end, a)%Não considere re-
   mocões
   Entrada: x: chave para ser encontrada
   Saída:
   a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
2 enquanto k < m faça
         end \leftarrow h(x, k)
         se T[h(x, k)].chave = x então
                a ← 1
                k \leftarrow m
          senão
7
                se T[h(x,k)].chave = \lambda então
```

```
EDA - Aula 7
Prof.
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão Di

```
Algoritmo 13: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções
```

Entrada: x: chave para ser encontrada **Saída:**

```
a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
2 enquanto k < m faça
            end \leftarrow h(x, k)
            se T[h(x, k)].chave = x então
                   a ← 1
                    k \leftarrow m
7
            senão
                    se T[h(x,k)].chave = \lambda então
                            a \leftarrow 2
```

```
EDA - Aula 7
Prof.
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca Tentativa Linear

Tentativa Quadrática

Dispersão Du

```
Algoritmo 14: Buscar(x, end, a)%Não considere re-
    mocões
    Entrada: x: chave para ser encontrada
    Saída:
   a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
2 enquanto k < m faça
          end \leftarrow h(x, k)
          se T[h(x, k)].chave = x então
                a ← 1
                k \leftarrow m
          senão
7
                se T[h(x,k)].chave = \lambda então
 8
10
```

```
EDA - Aula 7
Prof.
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão D

```
Algoritmo 15: Buscar(x, end, a)%Não considere remoções

Entrada: x: chave para ser encontrada
Saída:
a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3: k \leftarrow 0:
```

```
4 \mathbf{Se} T[h(x,k)].chave = x então

5 a \leftarrow 1

6 k \leftarrow m

7 \mathbf{Senão}

8 \mathbf{Se} T[h(x,k)].chave = \lambda então

9 a \leftarrow 2

10 a \leftarrow 2

b \leftarrow m

11 \mathbf{Senão}
```

2 enquanto k < m faça 3 | end $\leftarrow h(x, k)$

```
EDA - Aula 7
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de busca

Tentativa Linea

Tentativa Quadrática

Dispersão Du

```
Algoritmo 16: Buscar(x, end, a)%Não considere re-
    mocões
    Entrada: x: chave para ser encontrada
    Saída:
   a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
2 enquanto k < m faça
          end \leftarrow h(x, k)
          se T[h(x, k)].chave = x então
                a ← 1
                 k \leftarrow m
          senão
7
                 se T[h(x,k)].chave = \lambda então
 8
                       a \leftarrow 2
                       k \leftarrow m
10
                 senão
11
                       k \leftarrow k + 1
12
```

```
EDA - Aula 7

Prof.
Eurinardo
```

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento d Colisão

Função de Dispersão (Hast

Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão D

```
Algoritmo 17: Buscar(x, end, a)%Não considere re-
    mocões
     Entrada: x: chave para ser encontrada
    Saída:
    a = \begin{cases} 1 & \text{, se T[end].chave} = x \\ 2 & \text{, se T[end] está livre} \\ 3 & \text{, se tabela cheia} \end{cases}
 1 a \leftarrow 3; k \leftarrow 0;
 2 enquanto k < m faça
           end \leftarrow h(x, k)
           se T[h(x, k)].chave = x então
                 a ← 1
                 k \leftarrow m
           senão
                 se T[h(x,k)].chave = \lambda então
 8
                        a \leftarrow 2
                        k \leftarrow m
10
                 senão
11
                        k \leftarrow k + 1
12
13 fim
```

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento

Endereçamer

Tratamento

Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de bus

Tentativa

Dispersão Dupla

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Aberto Aberto

Tratamento Colisão

Dispersão (Hash

Algoritmo de bu

Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto

Tratamento d Colisão

Dispersão (Hash

Algoritmo do bu

Tentativa

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamer Aberto Tratamento de

Colisão

Dispersão (Hash

Algoritmo de bu

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

$$h(x,k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m-1$$

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamen Aberto Tratamento de

Função de Disporsão (Hash

Dispersão (Hash

Tentativa L Tentativa

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

$$h(x,k) = (h'(x) + k) \mod m$$
, $0 \le k \le m - 1$
Problema:

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto Tratamento de

Função de

Algoritmo do buo

Tentativa L

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

 $h(x,k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m - 1$

Problema: Agrupamento Primário.

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamento Aberto Tratamento de

Tratamento de Colisão

Dispersão (Hash)

Tentativa Li Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

 $h(x, k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m - 1$ Problema: Agrupamento Primário.

Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

 $h(x, k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m - 1$ Problema: Agrupamento Primário.

Tentativa Quadrática

$$h(x,k) = (h'(x) + c_1k + c_2k^2) \mod m$$
, $0 \le k \le m-1$ e c_1 , c_2 são CTE's $\ne 0$

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão

Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca

Tentativa Quadrática

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

 $h(x,k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m-1$

Problema: Agrupamento Primário.

Tentativa Quadrática

$$h(x,k) = (h'(x) + c_1k + c_2k^2) \mod m, 0 \le k \le m-1 \text{ e } c_1,$$

 c_2 são CTE's $\neq 0$

Problema:

EDA - Aula 7

Prof. Eurinardo

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão

Função de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

 $h(x,k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m-1$

Problema: Agrupamento Primário.

Tentativa Quadrática

$$h(x,k) = (h'(x) + c_1k + c_2k^2) \mod m, 0 \le k \le m-1 e c_1,$$

 \emph{c}_2 são CTE's $\neq 0$

Problema: Agrupamento Secundário.

EDA - Aula 7

Aula Passad

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto Endereçamento

Endereçamento
Aberto
Tratamento de
Colisão
Função de

Punção de Dispersão (Hash) Algoritmo de busca Tentativa Linear Tentativa

Dispersão Dupla

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Tentativa Linear

 $h(x,k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m-1$

Problema: Agrupamento Primário.

Tentativa Quadrática

 $h(x,k) = (h'(x) + c_1k + c_2k^2) \mod m, 0 \le k \le m-1 e c_1,$

 c_2 são CTE's $\neq 0$

Problema: Agrupamento Secundário.

Dispersão Dupla

Prof.

Considere que h'(x) e h''(x) são funções de dispersão vistas anteriormente.

Aula Passada

Tratamento de Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçamento Aberto Tratamento de Colisão

Coisao
Função de
Dispersão (Hash)
Algoritmo de busca
Tentativa Linear
Tentativa
Quadrática
Dispersão Dupla

Tentativa Linear

 $h(x, k) = (h'(x) + k) \mod m, 0 \le k \le m - 1$ Problema: Agrupamento Primário.

Tentativa Quadrática

 $h(x,k) = (h'(x) + c_1k + c_2k^2) \mod m, 0 \le k \le m-1 \text{ e } c_1, c_2 \text{ são CTE's} \ne 0$

Problema: Agrupamento Secundário.

Dispersão Dupla

$$h(x, k) = (h'(x) + kh''(x)) \mod m, 0 \le k \le m - 1$$

Bibliografia

EDA - Aula 7

Aula Passad

Tratamento d Colisão por Endereçamento Aberto

Endereçament Aberto

Tratamento de Colisão

Dispersão (Hash)

Algoritmo de bus

Quadrática

Dispersão Dupla

SZWARCFITER, Jayme; MARKENZON, Lilian. Estruturas de Dados e Seus Algoritmos.3a edição. LTC, ano 2010. (ISBN 9788521617501).

Prof.

Dispersão Dupla

Obrigado!