

ESTRUTURA DE DADOS I

Aula 07

Prof. Sérgio Luis Antonello


FHO - Fundação Hermínio Ometto

07/04/2025

Plano de Ensino

1. Unidade I – Métodos de ordenação em memória principal (objetivos d, e, f)
 - 1.1. Revisão de tipos de dados básicos em C, variáveis indexadas e recursividade
 - 1.2. Noções de complexidade computacional
 - 1.3. Conceitos e métodos de ordenação de dados
 - 1.4. Bubble sort, Insert sort e Select sort
 - 1.5. Quick sort e Merge sort
 - 1.6. Shell sort e Radix sort
2. Unidade II – Métodos de pesquisa em memória principal (objetivos e, f)
 - 2.1. Pesquisa sequencial
 - 2.2. Pesquisa binária
 - 2.3. Hashing
3. Unidade III – Tipo abstrato de dados (TAD) (objetivo a)
 - 3.1. Revisão de registros, ponteiros e alocação dinâmica de memória
 - 3.2. Tipo abstrato de dados (TAD): conceitos e aplicações
4. Unidade IV – Estrutura de dados lineares (objetivos a, b, c)
 - 4.1. Lista Encadeada: conceitos e aplicações
 - 4.2. Pilha: conceitos e aplicações
 - 4.3. Fila: conceitos e aplicações

Cronograma do Plano de Ensino

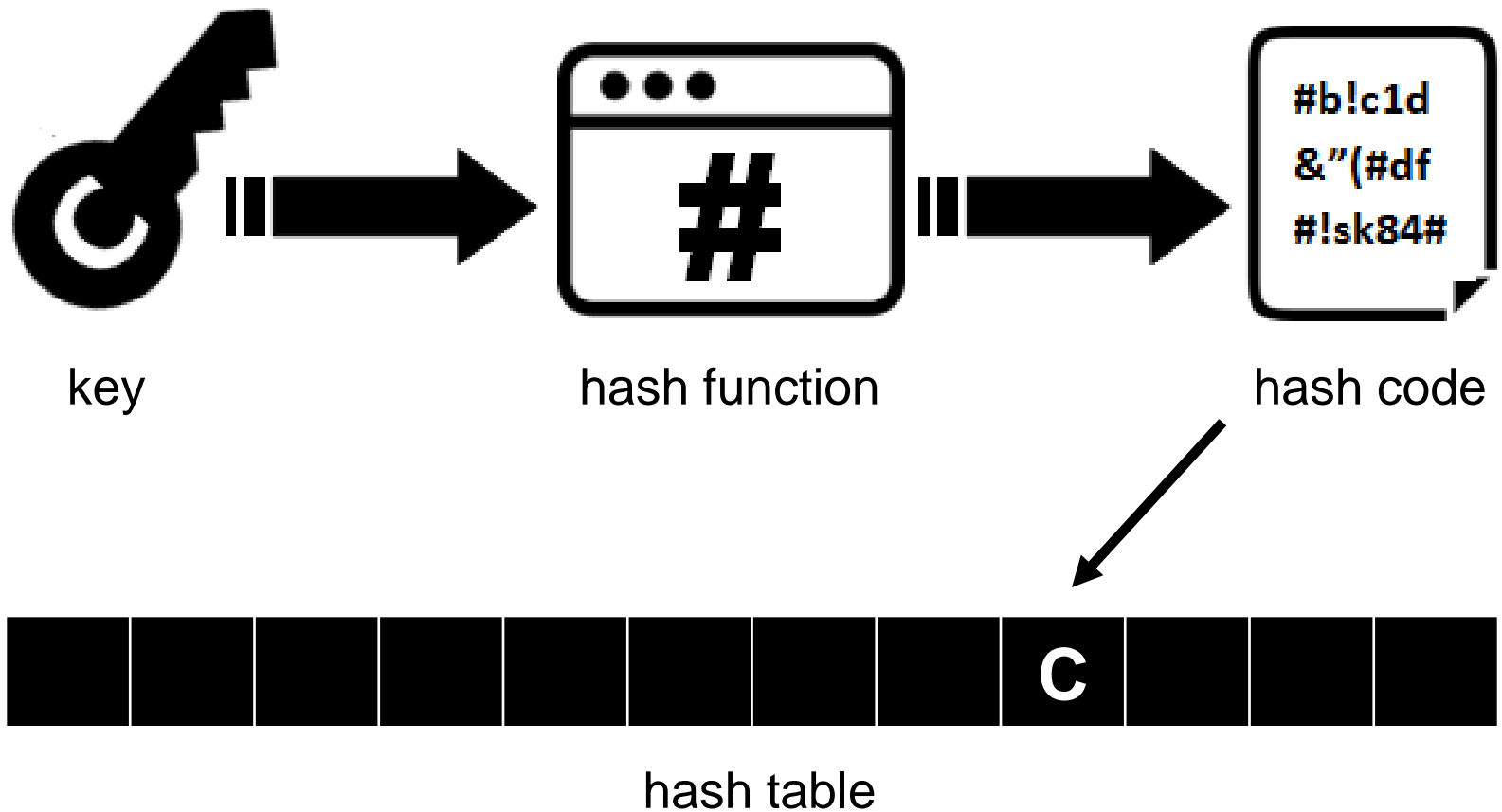
- 17/02 - Recursividade; Complexidade de tempo; Notação Big-Oh.
 - 24/02 - Métodos de ordenação: Bubble sort; Insert sort; Select sort.
 - 10/03 - Métodos de ordenação: Quick sort; Merge sort.
 - 17/03 - Métodos de ordenação: Shell sort; Radix sort.
 - 24/03 - Métodos de pesquisa: Sequencial; Binária.
 - 31/03 - Métodos de pesquisa: Hashing.
 - 07/04 – Desenvolvimento do trabalho A1.
 - **14/04 - Prova 1**
- 

Sumário

- Primeiro momento (revisão)
 - Hashing
- Segundo momento
 - Apresentação dos requisitos do trabalho
 - Desenvolvimento do trabalho A1
- Terceiro momento (síntese)
 - Feedback sobre a atividade

1. Primeiro momento: revisão

Hashing



1. Primeiro momento: revisão

- O elemento a ser armazenado, removido ou pesquisado é chamado de *chave* (*key*).
- A *chave* passa por uma *função de espalhamento* (*hash function*);
- A *hash function* gera um *código de espalhamento* (*hash code*);
- O *hash code* serve como endereço da chave na *tabela de espelhamento* (*hash table*).

hashcode = hashfunction(key)

1. Primeiro momento: revisão

Ch \rightarrow h(ch) \rightarrow endereço na tabela

Exemplo

ch = 51

h(ch) \rightarrow 3

(acesso direto)

Tabela hash

| | | |
|-----|-----|---------|
| 0 | 12 | end(12) |
| 1 | 37 | end(37) |
| 2 | 2 | end(2) |
| 3 | 51 | end(51) |
| ... | ... | ... |
| M-1 | x | end(x) |

1. Primeiro momento: revisão

➤ Exemplo: chaves = {7, 11, 5, 20, 24, 9, 25} e $M = 7$

➤ $h(7) = 7 \% 7 = 0$

➤ $h(11) = 11 \% 7 = 4$

➤ $h(5) = 5 \% 7 = 5$

➤ $h(20) = 20 \% 7 = 6$

➤ $h(24) = 24 \% 7 = 3$

➤ $h(9) = 9 \% 7 = 2$

➤ $h(25) = 25 \% 7 = 4$



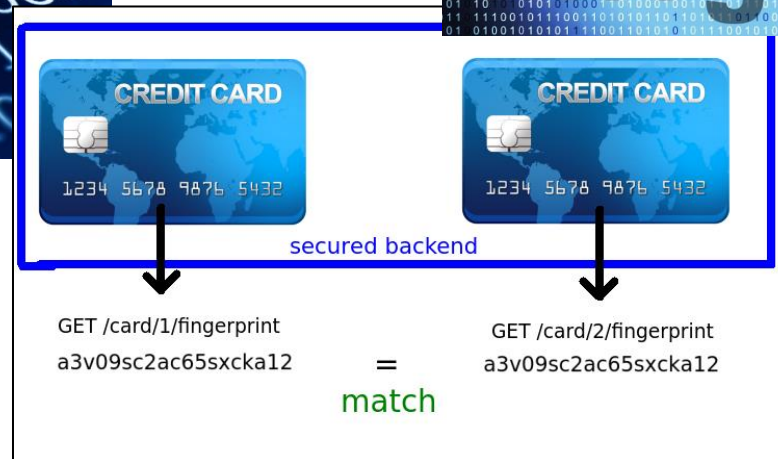
| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7 | | 9 | 24 | 11 | 5 | 20 |
| [0] | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] |

1. Primeiro momento: revisão

| Algoritmo | Melhor Caso | Caso Médio | Pior Caso |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Pesquisa Sequencial | $O(1)$ | $O(n)$ | $O(n)$ |
| Pesquisa Binária | $O(1)$ | $O(\log n)$ | $O(\log n)$ |
| Hashing (sem colisões) | $O(1)$ | $O(1)$ | $O(1)$ |

1. Primeiro momento: revisão

■ Hashing



1. Primeiro momento: revisão

Correção dos exercícios 1 e 2 da aula 06

Alunos.txt

ODS Estados.txt

2. Segundo momento

- Desenvolvimento do Trabalho A1



Requisitos do Trabalho A1

- ✓ Formar grupos com 5 ou 6 alunos.
- ✓ Definir o *team leader*
- ✓ *Team leader* deve subir a tarefa que define a equipe
<https://classroom.google.com/c/Njg4NzQ0NzcyMjQw/a/Njk4ODIzNjE3NDIz/details>
- ✓ O trabalho consiste em resolver 3 problemas
- ✓ As entregas serão validadas na aba academic do Bee
- ✓ Agenda:
 - ✓ 19h20 - Apresentação dos requisitos
 - ✓ 19h30 – início
 - ✓ 22h10 – término
 - ✓ 22h15 – abertura da chamada