

ED2 - Aula 10.pdf - Rafael Manfrim

1. Considere uma Tabela Hash com 9 posições e a função hash $h(k) = k \bmod 9$. Demonstre o que acontece ao inserir as chaves 5, 28, 19, 15, 20, 33, 12, 17, 10, com as colisões resolvidas por encadeamento (Cormen 11.2-2).

5 mod 9 → resto 5

28 mod 9 → resto 1

19 mod 9 → resto 1

15 mod 9 → resto 6

20 mod 9 → resto 2

33 mod 9 → resto 6

12 mod 9 → resto 3

17 mod 9 → resto 8

10 mod 9 → resto 1

0

1

2

3

4

5

6

7

8

28 → 19 → 10

20

12

5

15 → 33

17

Made with Whimsical

2. O Professor Marley hipotetiza que pode obter ganhos substanciais de desempenho ao modificar o esquema de encadeamento para manter cada lista em ordem crescente. Como a modificação do professor afeta o tempo de execução para buscas bem-sucedidas, buscas malsucedidas, inserções e deleções? (Cormen 11.2-3).

Para a inserção, no pior caso teremos $O(n)$ quando a lista está ordenada em ordem crescente, já na lista desordenada, a inserção pode ser $O(1)$ colocando sempre o novo elemento no começo.

Já na busca, ambos são $O(n)$, porém a busca ordenada pode ganhar desempenho ao buscar elementos ausentes caso chegue a um elemento maior do que o elemento buscado, pode-se parar a busca. Na deleção, segue-se o mesmo ganho da busca.

3. Insira as chaves 10, 22, 31, 4, 15, 28, 17, 88, 59 em uma Tabela Hash de tamanho $m = 11$ utilizando endereçamento aberto. Ilustre o resultado da inserção dessas chaves usando sondagem linear com $h(k, i) = (k + i) \bmod m$ e usando dupla sondagem com $h_1(k) = k$ e $h_2(k) = 1 + (k \bmod (m - 1))$ (Cormen 11.4-1).

Sondagem Linear

10 mod 11 → resto 10	0	22
22 mod 11 → resto 0	1	88
31 mod 11 → resto 9	2	
4 mod 11 → resto 4	3	
15 mod 11 → resto 4	4	4
colisão (15+1) mod 11 → resto 5	5	15
28 mod 11 → resto 6	6	28
17 mod 11 → resto 6	7	17
colisão (17+1) mod 11 → resto 7	8	59
88 mod 11 → resto 0	9	31
colisão (18+1) mod 11 → resto 1	10	10
59 mod 11 → resto 4		
colisão (59+1) mod 11 → resto 5		
colisão (59+2) mod 11 → resto 6		
colisão (59+3) mod 11 → resto 7		
colisão (59+4) mod 11 → resto 8		

Dupla Sondagem

10 mod 11 → resto 10	0	22
22 mod 11 → resto 0	1	
31 mod 11 → resto 9	2	59
4 mod 11 → resto 4	3	17
15 mod 11 → resto 4	4	4
colisão (15+1*(1+(15mod10))) mod 11 → resto 10	5	15
colisão (15+2*(1+(15mod10))) mod 11 → resto 5	6	28
28 mod 11 → resto 6	7	17
17 mod 11 → resto 6	8	4
colisão (17+1*(1+(17mod10))) mod 11 → resto 3	9	31
88 mod 11 → resto 0	10	10
colisão (88+1*(1+(88mod10))) mod 11 → resto 9		
colisão (88+2*(1+(88mod10))) mod 11 → resto 7		
59 mod 11 → resto 4		
colisão (59+1*(1+(59mod10))) mod 11 → resto 3		
colisão (59+2*(1+(59mod10))) mod 11 → resto 2		