

Tarea 4: Algoritmos de Búsqueda

Ricardo Montiel Manriquez

26 de Julio del 2021

Dado el conjunto de claves $\{13, 25, 57, 18, 33, 42, 79, 10, 59\}$ y una función de asociación $h(x) = x \bmod 23$, muestra en forma detallada el resultado de la inserción de las claves en el orden dado en una tabla de dispersión de tamaño 23 con las siguientes estrategias de resolución de colisiones:

1. Encadenamiento separado

Generamos los resultados de las funciones asociadas:

$$13 \bmod 23 = 13$$

$$25 \bmod 23 = 2$$

$$57 \bmod 23 = 11$$

$$18 \bmod 23 = 10$$

$$33 \bmod 23 = 10$$

$$42 \bmod 23 = 19$$

$$79 \bmod 23 = 10$$

$$10 \bmod 23 = 10$$

$$59 \bmod 23 = 13$$

Y representandolo en una tabla, nos queda de la siguiente forma:

1	
2	25
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	33 → 79 → 10
11	57
12	
13	13 → 59
14	
15	
16	
17	
18	18
19	42
20	
21	
22	
23	

2. Tanteo Lineal

Generamos los resultados de las funciones asociadas:

$$(13 + 0) \bmod 23 = 13$$

$$(25 + 0) \bmod 23 = 2$$

$$(57 + 0) \bmod 23 = 11$$

$$(18 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(33 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(42 + 0) \bmod 23 = 19$$

$$(79 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(79 + 1) \bmod 23 = 11$$

$$(79 + 2) \bmod 23 = 12$$

$$(10 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(10 + 1) \bmod 23 = 11$$

$$(10 + 2) \bmod 23 = 12$$

$$(10 + 3) \bmod 23 = 13$$

$$(10 + 4) \bmod 23 = 14$$

$$(59 + 0) \bmod 23 = 13$$

$$(59 + 1) \bmod 23 = 14$$

$$(59 + 2) \bmod 23 = 15$$

Y representandolo en una tabla, nos queda de la siguiente forma:

1	
2	25
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	33
11	57
12	79
13	13
14	10
15	59
16	
17	
18	18
19	42
20	
21	
22	
23	

3. Tanteo cuadrático.

Generamos los resultados de las funciones asociadas:

$$(13 + 0) \bmod 23 = 13$$

$$(25 + 0) \bmod 23 = 2$$

$$(57 + 0) \bmod 23 = 11$$

$$(18 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(33 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(42 + 0) \bmod 23 = 19$$

$$(79 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(79 + 1^2) \bmod 23 = 11$$

$$(79 + 2^2) \bmod 23 = 14$$

$$(10 + 0) \bmod 23 = 10$$

$$(10 + 1^2) \bmod 23 = 11$$

$$(10 + 2^2) \bmod 23 = 14$$

$$(10 + 3^2) \bmod 23 = 19$$

$$(10 + 4^2) \bmod 23 = 3$$

$$(59 + 0) \bmod 23 = 13$$

$$(59 + 1^2) \bmod 23 = 14$$

$$(59 + 2^2) \bmod 23 = 17$$

Y representandolo en una tabla, nos queda de la siguiente forma:

1	
2	25
3	10
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	33
11	57
12	
13	13
14	79
15	59
16	
17	59
18	18
19	42
20	
21	
22	
23	

4. Double hashing con función secundaria $g(x) = 7 - x \bmod 7$.

Generamos los resultados de las funciones asociadas:

$h(x) = x \bmod 23$	$g(x) = 7 - x \bmod 7$
13 mod 23 = 13	7 - 13 mod 7 = 7 - 6 = 1
25 mod 23 = 2	7 - 25 mod 7 = 7 - 4 = 3
57 mod 23 = 11	7 - 57 mod 7 = 7 - 1 = 6
18 mod 23 = 10	7 - 18 mod 7 = 7 - 4 = 3
33 mod 23 = 10	7 - 33 mod 7 = 7 - 5 = 2
42 mod 23 = 19	7 - 42 mod 7 = 7 - 0 = 7
79 mod 23 = 10	7 - 79 mod 7 = 7 - 2 = 5
10 mod 23 = 10	7 - 10 mod 7 = 7 - 3 = 4
59 mod 23 = 13	7 - 59 mod 7 = 7 - 3 = 4

Aquí lo que hacemos cuando se encuentra una colisión en la primera función lo que hacemos es aplicar la segunda función para esa misma clave y se suman sus resultados, tal es el caso de $79 \bmod 23 = 10$, como la ranura 10 ya está ocupada entonces aplicamos la segunda función $7 - 79 \bmod 7 = 5$ y sumamos los dos resultados de cada función, $10 + 5 = 15$ por lo que 79 se almacenará en la ranura 15.

Lo mismo pasa con 10 y 59 que provocan colisiones, entonces hacemos el mismo procedimiento que hicimos anteriormente para poder saber su lugar.

Y representándolo en una tabla, nos queda de la siguiente forma:

1	
2	25
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	33
11	57
12	
13	13
14	10
15	59
16	
17	59
18	18
19	42
20	
21	
22	
23	