

Trabajo Práctico N°6: Tablas Hash

Ejercicio 3

Función hash: $H(k) = 4 + 3k \bmod 10$.

Entrada: 22, 23, 25, 15, 32, 18, 12, 19, 41, 31

Ítem A) Tabla Hash por encadenamiento

$$(4 + 3 \times 22) \bmod 10 = 0$$

0	22
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

$$(4 + 3 \times 23) \bmod 10 = 3$$

0	22
1	
2	
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	

$$(4 + 3 \times 25) \bmod 10 = 9$$

0	22
1	
2	
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	25

$(4 + 3 \times 15) \bmod 10 = 9$. Colisión con 25, se encadena el nuevo valor.

0	22
1	
2	
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	25 → 15

$(4 + 3 \times 32) \bmod 10 = 0$. Colisión con 22, se encadena el nuevo valor.

0	22	→ 32
1		
2		
3	23	
4		
5		
6		
7		
8		
9	25	→ 15

$(4 + 3 \times 18) \bmod 10 = 8$

0	22	→ 32
1		
2		
3	23	
4		
5		
6		
7		
8	18	
9	25	→ 15

$(4 + 3 \times 12) \bmod 10 = 0$. Colisión con 22, se encadena el nuevo valor.

0	22	→ 32 → 12
1		
2		
3	23	
4		
5		
6		
7		
8	18	
9	25	→ 15

$(4 + 3 \times 19) \bmod 10 = 1$

0	22	→ 32 → 12
1	19	
2		
3	23	
4		
5		
6		
7		
8	18	
9	25	→ 15

$$(4 + 3 \times 41) \bmod 10 = 7$$

0	22	→ 32 → 12
1	19	
2		
3	23	
4		
5		
6		
7	41	
8	18	
9	25	→ 15

$(4 + 3 \times 31) \bmod 10 = 7$. Colisión con 41, se encadena el nuevo valor.

0	22	→ 32 → 12
1	19	
2		
3	23	
4		
5		
6		
7	41	→ 31
8	18	
9	25	→ 15

Ítem B) Tabla Hash por inserción lineal

$$(4 + 3 \times 22) \bmod 10 = 0$$

0	22
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

$$(4 + 3 \times 23) \bmod 10 = 3$$

0	22
1	
2	
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	

$$(4 + 3 \times 25) \bmod 10 = 9$$

0	22
1	
2	
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	25

$(4 + 3 \times 15) \bmod 10 = 9$. Colisión con 25, la posición siguiente (0) está ocupada se prueba con la siguiente(1), está libre. por lo que se inserta en esa posición.

0	22
1	15
2	
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	25

$(4 + 3 \times 32) \bmod 10 = 0$. Colisión con 22, la posición siguiente(1) esta ocupada se prueba con la siguiente(2) está libre, por lo que se inserta en esa posición.

0	22
1	15
2	32
3	23
4	
5	
6	
7	
8	
9	25

$(4 + 3 \times 18) \bmod 10 = 8$

0	22
1	15
2	32
3	23
4	
5	
6	
7	
8	18
9	25

$(4 + 3 \times 12) \bmod 10 = 0$. Colisión con 22, la posición siguiente(1) está ocupada se prueba con la siguiente(2) está ocupado, prueba con la siguiente(3) está ocupado, prueba con la siguiente(4) está libre, por lo que se inserta en esa posición.

0	22
1	15
2	32
3	23
4	12
5	
6	
7	
8	18
9	25

$(4 + 3 \times 19) \bmod 10 = 1$. Colisión con 15, la posición siguiente(2) está ocupada se prueba con la siguiente(3) está ocupada, prueba con la siguiente(4) está ocupada, la siguiente(5) está libre. por lo que se inserta en esa posición.

0	22
1	15
2	32
3	23
4	12
5	19
6	
7	
8	18
9	25

$$(4 + 3 \times 41) \bmod 10 = 7$$

0	22
1	15
2	32
3	23
4	12
5	19
6	
7	41
8	18
9	25

$(4 + 3 \times 31) \bmod 10 = 7$. Colisión con 41, la posición siguiente(8) está ocupada se prueba con la siguiente(9) está ocupada, prueba con la siguiente(0) está ocupada, la siguiente(1) está ocupada, prueba con la siguiente(2) está ocupada, prueba con la siguiente(3) está ocupada, prueba con la siguiente(4) está ocupada, prueba con la siguiente(5) está ocupada, prueba con la siguiente(6) está libre. por lo que se inserta en esa posición.

0	22
1	15
2	32
3	23
4	12
5	19
6	31
7	41
8	18
9	25

Ítem C)

La función hash usada en este caso($(4 + 3 \times 10) \bmod 10$). No es del todo eficiente, debido a que al utilizarlo los resultados de esta no son tan variados, perjudicando la eficiencia de la tabla hash, provocando varias colisiones. Debería tener una distribución uniforme dentro de la tabla, mejorando el rendimiento en la recuperación y almacenamiento de datos.