

Práctica VIII: Tablas Hash

2. Se tiene la entrada (631, 130, 611, 417, 534, 965, 394) y una función hash $h(x)=x \bmod 10$, expresar las tablas Hash correspondientes a:

- Tabla hash por encadenamiento
- Tabla hash por recolocación lineal ($a=1$)
- Tabla hash por recolocación cuadrática

631	130	611	417	534	965	394
1	0	1	7	4	5	4

a. Tabla hash por encadenamiento

0	130	
1	631	611
2		
3		
4	534	394
5	965	
6		
7	417	
8		
9		

b. Tabla hash por recolocación lineal ($a=1$)

0	130
1	631
2	611
3	
4	534
5	965
6	394
7	417
8	
9	

c. Tabla hash por recolocación cuadrática

0	130
1	631
2	611
3	
4	534
5	965
6	
7	417
8	394
9	

3. Sea T una tabla de hash de tamaño 10 y h la siguiente función de hash $h(k) = 4 + 3k \bmod 10$. Se quieren insertar en T elementos con claves (22, 23, 25, 15, 32, 18, 12, 19, 41, 31) en ese mismo orden usando h.

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

a. Determinar el resultado de insertar las claves en T si las colisiones se resuelven por encadenamiento.

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

b. Determinar el resultado de insertar las claves en T si las colisiones se resuelven por inserción lineal.

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

c. ¿Considera usted que la tabla T equipada con la función de hash h es buena como tabla de hash? Justifique claramente su respuesta con respecto a las condiciones que una función de hash debiese cumplir.

La función de hash $h(k) = 4 + 3k \bmod 10$ no es una buena función de hash para esta tabla ya que buena función de hash debe distribuir las claves de manera uniforme en la tabla para minimizar las colisiones, reduciendo así la cantidad de comparaciones y búsquedas necesarias para acceder a los elementos almacenados. En este caso, la función hash genera una alta probabilidad de colisiones. Esto se puede observar en los resultados de los puntos anteriores, donde hay varias colisiones en las posiciones 0, 7 y 9.

Una función hash más apropiada podría ser $h(k) = k + (\text{suma de dígitos de } k) \bmod 10$. Con los números dados en el ejercicio solo genera solamente 3 colisiones.

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