

Se debe crear y cargar un archivo directo con capacidad para 2 registros con dispersión doble para organizar registros en saturación, con los 9 registros cuyas claves se listan a continuación y de manera que su densidad de empaquetamiento resulte del 75%:

+347, +498, +729, +222, +113, +885, +431, +593, +709.

$$F2(x) = (x \text{ MOD } 5) + 1$$

$$0.75 = 9 / (N \text{ registros})$$

$$N \text{ registros} = 9 / 0.75 = 12$$

Como debe tener capacidad para 2 registros, entonces se utilizarán 6 direcciones distintas, entonces la función de dispersión será:

$$F1(x) = x \text{ MOD } 6$$

Dirección	Clave	Clave
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

+347

$$F1(347) = 347 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$F2(347) = (347 \text{ MOD } 5) + 1 = 3$$

Inserto 347. La función de hashing devuelve la dirección 5, la cual tiene lugar. Almaceno el 347 ahí.

Dirección	Clave	Clave
0		
1		
2		
3		
4		
5	347	
6		

+347 L/E: L5, E5

+498

$$F1(498) = 498 \text{ MOD } 6 = 0$$

$$F2(498) = (498 \text{ MOD } 5) + 1 = 4$$

Inserto 498. La función de hashing retorna la dirección 0, la cual esta vacía. Almaceno la clave 498 ahí.

Dirección	Clave	Clave
0	498	
1		
2		
3		
4		
5	347	

+498 L/E: L0, E0

+723

$$F1(723) = 723 \text{ MOD } 6 = 3$$

$$F2(723) = (723 \text{ MOD } 5) + 4 = 3$$

Inserto 723. La función devuelve la dirección 3, la cual está vacía. Lo almacenó ahí.

Dirección	Clave	Clave
0	498	
1		
2		
3	723	
4		
5	347	

+723 L/E: L3, E3

+222

$$F1(222) = 222 \text{ MOD } 6 = 0$$

$$F2(222) = (222 \text{ MOD } 5) + 1 = 3$$

Inserto el 222. La función retorna la dirección 0, hay colisión ($498 \text{ MOD } 6 = 0$). Hay espacio disponible en la cubeta, lo almaceno ahí

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1		
2		
3	723	
4		
5	347	

+222 L/E: L0, E0

+113

$$F1(113) = 113 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$F2(113) = (113 \text{ MOD } 5) + 1 = 4$$

Inserto el 113. La función de dispersión retorna la dirección 5, hay colisión ($347 \text{ MOD } 5 = 5$). Hay lugar disponible, lo almaceno ahí.

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1		
2		
3	723	
4		
5	347	113

+113 L/E: L5, E5

+885

$$F1(885) = 885 \text{ MOD } 6 = 3$$

$$F2(885) = (885 \text{ MOD } 5) + 1 = 1$$

Inserto 885. La función de dispersión retorna la dirección 3, hay colisión (723 MOD 6 = 3). Hay lugar disponible, así que lo almaceno ahí.

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1		
2		
3	723	885
4		
5	347	113

+885 L/E: L3, E3

+431

$$F1(431) = 431 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$F2(431) = (431 \text{ MOD } 5) + 1 = 2$$

Inserto 431. La función de hashing retorna la dirección 5, hay colisión. Se produce overflow en la dirección 5, así que aplico el desplazamiento de la F2 (5 + 2 = 0) que me lleva a la dirección 1, que está vacío. Lo almaceno ahí

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1	431	
2		
3	723	885
4		
5	347	113

+431 L/E: L5, L1, E1

+593

$$F1(593) = 593 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$F2(593) = (593 \text{ MOD } 5) + 1 = 4$$

Inserto 593. La función de hashing retorna la dirección 5, en la que se produce overflow. Aplico el desplazamiento de la F2 ($5+4=3$), que me lleva a la dirección 3, en la que también se produce overflow. Aplico nuevamente el desplazamiento ($3+4=1$) y caigo en la dirección 1, que tiene lugar libre. Lo almaceno ahí

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1	431	593
2		
3	723	885
4		
5	347	113

+593 L/E: L5, L3, L1, E1

+709

$$F1(709) = 709 \text{ MOD } 6 = 1$$

$$F2(709) = (709 \text{ MOD } 5) + 1 = 5$$

Inserto 709. La función de hashing retorna la dirección 1, se produce overflow. Aplico el desplazamiento ($1+5=0$), que me lleva a la dirección 0, en la que también se produce overflow. Nuevamente aplico el desplazamiento ($0 + 5$), que me lleva a la dirección 5, en la que se produce overflow. Otra vez aplico el desplazamiento ($5 + 5 = 4$), que lleva a la dirección 4, la cual está vacía. Lo almaceno ahí

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1	431	593
2		
3	723	885
4	709	
5	347	113

+709 L/E: L1, L0, L5, L4, E4

$$DE = 9 / 12 = 0.75 = 75\%$$