

15. 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.

Usar como segunda función de dispersión el módulo 5 más 1.

Cantidad de registros que componen un archivo (r)

cantidad de nodos direccionables (n)

Registros por Nodo (RPN)

$$DE = \frac{r}{RPN * n}$$

$$RPN * n = \frac{r}{DE} = \frac{9}{0,75} = 12 = 2 * 6$$

$$f_1(x) = x \text{ MOD } n = x \text{ MOD } 6$$

$$f_2(x) = x \text{ MOD } 5 + 1$$

Dirección	Clave	Clave
0		
1		
2		
3		
4		
5		

+347

$$f_1(347) = 347 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$f_2(347) = 347 \text{ MOD } 5 + 1 = 3$$

Inserción de la clave 347 en su dirección base (nodo 5).

L/E: L5, E5

Dirección	Clave	Clave
0		
1		
2		
3		
4		
5	347	

+498

$$f_1(498) = 498 \text{ MOD } 6 = 0$$

$$f_2(498) = 498 \text{ MOD } 5 + 1 = 4$$

Inserción de la clave 498 en su dirección base (nodo 0).

L/E: L0, E0

Dirección	Clave	Clave
0	498	
1		
2		
3		
4		
5	347	

+729

$$f_1(729) = 729 \text{ MOD } 6 = 3$$

$$f_2(729) = 729 \text{ MOD } 5 + 1 = 5$$

Inserción de la clave 729 en su dirección base (nodo 3).

L/E: L3, E3

Dirección	Clave	Clave
0	498	
1		
2		
3	729	
4		
5	347	

+222

$$f_1(222) = 222 \text{ MOD } 6 = 0$$

$$f_2(222) = 222 \text{ MOD } 5 + 1 = 3$$

Inserción de la clave 222 en su dirección base (nodo 0).

L/E: L0, E0

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1		
2		
3	729	
4		
5	347	

+113

$$f_1(113) = 113 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$f_2(113) = 113 \text{ MOD } 5 + 1 = 4$$

Inserción de la clave 113 en su dirección base (nodo 5).

L/E: L5, E5

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1		
2		
3	729	
4		
5	347	113

+885

$$f_1(885) = 885 \text{ MOD } 6 = 3$$

$$f_2(885) = 885 \text{ MOD } 5 + 1 = 1$$

Inserción de la clave 885 en su dirección base (nodo 3).

L/E: L3, E3

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1		
2		
3	729	885
4		
5	347	113

+431

$$f_1(431) = 431 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$f_2(431) = 431 \text{ MOD } 5 + 1 = 2$$

Overflow en la dirección base (nodo 5) de la clave 431, se suma el resultado de aplicar la segunda función de hash a la dirección base hasta encontrar espacio libre (desplazamiento).

L/E: L5, L1, E1

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1	431	
2		
3	729	885
4		
5	347	113

+593

$$f_1(593) = 593 \text{ MOD } 6 = 5$$

$$f_2(593) = 593 \text{ MOD } 5 + 1 = 4$$

Overflow en la dirección base (nodo 5) de la clave 593, se suma el resultado de aplicar la segunda función de hash a la dirección base hasta encontrar espacio libre (desplazamiento).

L/E: L5, L3, L1, E1

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1	431	593
2		
3	729	885
4		
5	347	113

+709

$$f_1(709) = 709 \text{ MOD } 6 = 1$$

$$f_2(709) = 709 \text{ MOD } 5 + 1 = 5$$

Overflow en la dirección base (nodo 5) de la clave 593, se suma el resultado de aplicar la segunda función de hash a la dirección base hasta encontrar espacio libre (desplazamiento).

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

Dirección	Clave	Clave
0	498	222
1	431	593
2		
3	729	885
4	709	
5	347	113

$$DE = \frac{9}{(6*2)+4} = \frac{9}{18} = 50\%$$