

Ejercicio 8

Díaz Hernández Marcos
Bryan

1) Indica el contenido de un arreglo de 10 posiciones, donde se almacenan las siguientes claves si se aplica la función hash por módulo $H=7$. Resuelve por prueba lineal.

Datos: { 80, 12, 22, 32, 77, 16, 23, 9, 44 }

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$H(80) = 1801 \bmod 7 = 3$				80						
$H(12) = 1121 \bmod 7 = 5$					80	12				
$H(22) = 1721 \bmod 7 = 7$										
$H(32) = 1321 \bmod 7 = 4$				22	80	12				
$H(77) = 1771 \bmod 7 = 0$										
$H(16) = 1161 \bmod 7 = 2$				22	80	32	12			
$H(23) = 1231 \bmod 7 = 1$ no										
$H(23) = 2+1=3+1=4+1=5+1=6$				77	22	80	32	12		
$H(9) = 191 \bmod 7 = 2$ no				77	22	16	80	32	12	
$H(9) = 2+1=3+1=4+1=5+1=6+1=7$				77	22	16	80	32	12	23
$H(44) = 1441 \bmod 7 = 2$ no										9
$H(44) = 2+1=3+1=4+1=5+1=6+1=7+1=8$										44

} Final

2) Indica la posición que ocuparían en un arreglo (de 10 posiciones) las siguientes claves

{ Harry, Ron, Albus, Hermione, Snape, Riddle }

$$\begin{aligned} H(\text{Harry}) &= H(7) + a(0) + r(18) + r(18) + y(25) \\ &= 7 + 36 + 25 \\ &= 32 + 36 \\ &= 68 = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H(\text{Ron}) &= R(18) + O(15) + n(13) \\ &= 28 + 18 \\ &= 46 = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H(\text{Albus}) &= A(0) + l(11) + b(7) + u(21) + s(19) \\ &= 11 + 7 + 40 \\ &= 12 + 40 \\ &= 52 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H(\text{Hermione}) &= H(7) + e(4) + r(18) + m(12) + i(8) + O(15) + n(13) + e(4) \\ &= 20 + 30 + 27 + 4 \\ &= 81 = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H(\text{Snape}) &= S(19) + n(13) + a(0) + p(6) + e(4) \\ &= 35 + 17 \\ &= 52 = 2 + 1 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H(\text{Riddle}) &= R(18) + i(8) + d(3) + d(3) + l(11) + e(4) \\ &= 30 + 17 \\ &= 47 = 7 \end{aligned}$$

0 1 2 3 4 5 6 7 8
Hermione Albus Snape Ron Riddle Harry

3) indica el índice que ocuparon las siguientes clases en un arreglo de posiciones.

$A = \{ 984\ 113\ 009, 127\ 091\ 035, 438\ 627\ 131, 762\ 912\ 014 \}$

a) 4 dígitos

$$984113009 \Rightarrow 9841 | 1300 | 9 \Rightarrow 9(9841) + (1300) + (9) = 11150 = 0$$

$$127091035 \Rightarrow 1270 | 9103 | 5 \Rightarrow 1270 + 9103 + 5 = 10378 = 8$$

$$438627131 \Rightarrow 4386 | 2713 | 1 \Rightarrow 4386 + 2713 + 1 = 7100 = 0 + 1 = 1$$

$$762912014 \Rightarrow 7629 | 1201 | 4 \Rightarrow 7629 + 1201 + 4 = 8834 = 4$$

b) 3 dígitos

$$984113009 \Rightarrow 984 | 113 | 009 \Rightarrow 984 + 113 + 009 = 1106 = 6$$

$$127091035 \Rightarrow 127 | 091 | 035 \Rightarrow 127 + 091 + 035 = 253 = 3$$

$$438627131 \Rightarrow 438 | 627 | 131 \Rightarrow 438 + 627 + 131 = 1196 = 6 + 1 = 7$$

$$762912014 \Rightarrow 762 | 912 | 014 \Rightarrow 762 + 912 + 014 = 1688 = 8$$

a) $11150 \bmod 20 = 10$

$110378 \bmod 20 = 18$

$17100 \bmod 20 = 0$

$188341 \bmod 20 = 14$

b) $11106 \bmod 20 = 6$

$1253 \bmod 20 = 13$

$11196 \bmod 20 = 16$

$11688 \bmod 20 = 8$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				
Hash enc	{	438627131									984113009					762912014			127091035					
		0	1	2	3	4	5	6		7	8		9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19
									984113009		1762912014						127091035				438627131			

4) ¿Porqué el peor caso de una función hash es igual a la búsqueda lineal?

Porque si existe la colisión de todos los elementos en una posición lo más eficiente es implementar encadenamiento y se forma una lista con elementos no ordenados y cuando se busque se tendría que comprobar con el valor y no con la llave, ya que sería igual para todos.