

# Ejercicio

Dado el conjunto de claves a insertar:

$\{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982\}$

y la función hash

$$H(x) = x \bmod 10$$

1. Representa cómo quedaría una tabla hash (inicialmente vacía) si se trata de:

- a) Tabla hash con encadenamiento
- b) Tabla hash con recolocación simple
- c) Tabla hash con recolocación cuadrática

2. Representa a continuación el resultado de una **redispersión**, en el caso de tabla con encadenamiento y recolocación simple.

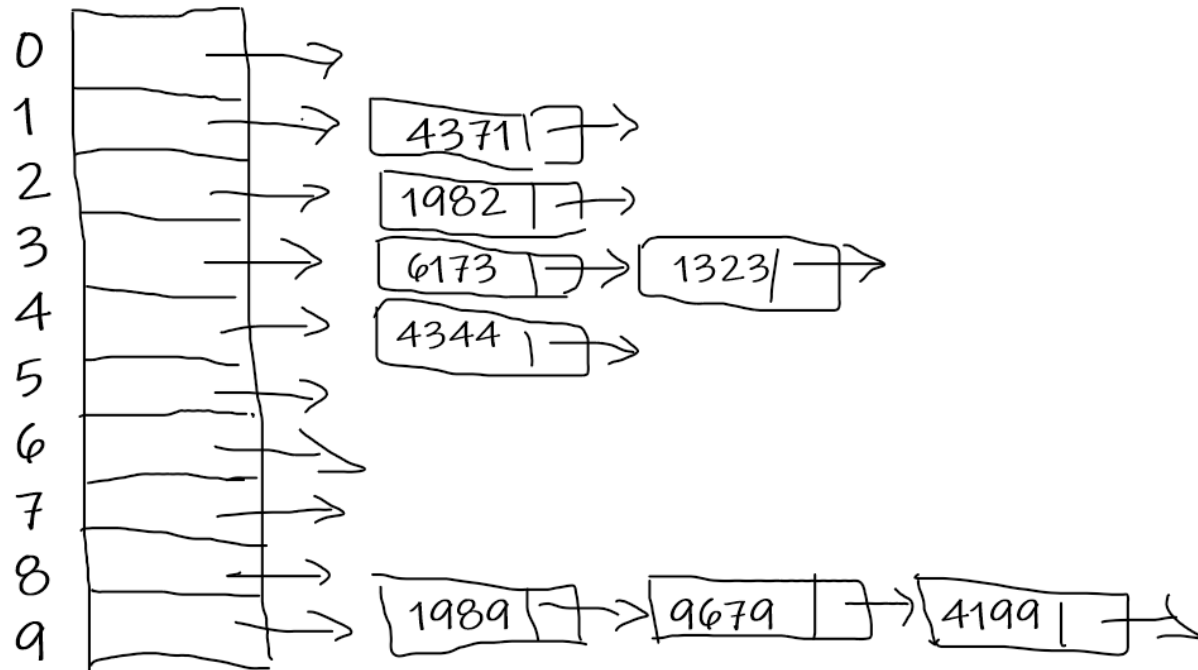
## 10. Ejercicio

Como la función hash está definida con un modulo 10, ese debe ser el tamaño de la tabla (obtengo valores de 0 a 9)

### a) ENCADENAMIENTO: tabla de 10 punteros

- La distribución de los datos dependerá de la estrategia de inserción en la lista de cada posición (si inserto por el principio o por el final).
- Si inserto siempre por el principio:

{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982}



## 10. Ejercicio

### b) RECOLOCACIÓN SIMPLE: tabla de 10 elementos (enteros)

Si el valor  $H(x)$  no está libre para insertar

- pruebo  $H(x)+i \bmod 10$

$\{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982\}$

0	9679	INCIDENCIAS:
1	4371	
2	1989	$H(6173)=3$ (ocupado), pruebo $3+1 \bmod 10$ (4 - libre)
3	1323	$H(4344)=4$ (ocupado), pruebo $4+1 \bmod 10$ (5 - libre)
4	6173	
5	4344	$H(9679)=9$ (ocupado), pruebo $9+1 \bmod 10$ (0 - libre)
6	1982	$H(1989)=9$ (ocupado), pruebo $9+1 \bmod 10$ (0 - ocupado)
7		, pruebo $9+2 \bmod 10$ (1 - ocupado)
8		, pruebo $9+3 \bmod 10$ (2 - libre)
9	4199	$H(1982)=2$ (ocupado), pruebo $2+1 \bmod 10$ (3 - ocupado)
		, pruebo $2+2 \bmod 10$ (4 - ocupado)
		, pruebo $2+3 \bmod 10$ (5 - ocupado)
		, pruebo $2+4 \bmod 10$ (6 - libre)

## 10. Ejercicio

### c) RECOLOCACIÓN CUADRÁTICA: tabla de 10 elementos (enteros)

Si el valor  $H(x)$  no está libre para insertar

- pruebo  $H(x) + i^2 \bmod 10$

$\{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982\}$

0	9679
1	4371
2	1982
3	1323
4	6173
5	4344
6	
7	
8	1989
9	4199

INCIDENCIAS:

$H(6173)=3$  (ocupado), pruebo  $3+1^2 \bmod 10$  (4 - libre)

$H(4344)=4$  (ocupado), pruebo  $4+1^2 \bmod 10$  (5 - libre)

$H(9679)=9$  (ocupado), pruebo  $9+1^2 \bmod 10$  (0 - libre)

$H(1989)=9$  (ocupado), pruebo  $9+1^2 \bmod 10$  (10 mod 10=0 - ocupado)  
, pruebo  $9+2^2 \bmod 10$  (13 mod 10=3 - ocupado)  
, pruebo  $9+3^2 \bmod 10$  (18 mod 10=8 - libre)

# 10. Ejercicio

## 2. REDISPERSIÓN

Duplicar el tamaño de la tabla y reasignar los elementos ya insertados a las nuevas posiciones que les correspondan.

La nueva función hash debe ser acorde al nuevo tamaño.

Pasará a ser  $H(x) = x \bmod 20$  (para obtener posiciones entre 0 y 19 y poder usar las nuevas posiciones de la tabla).

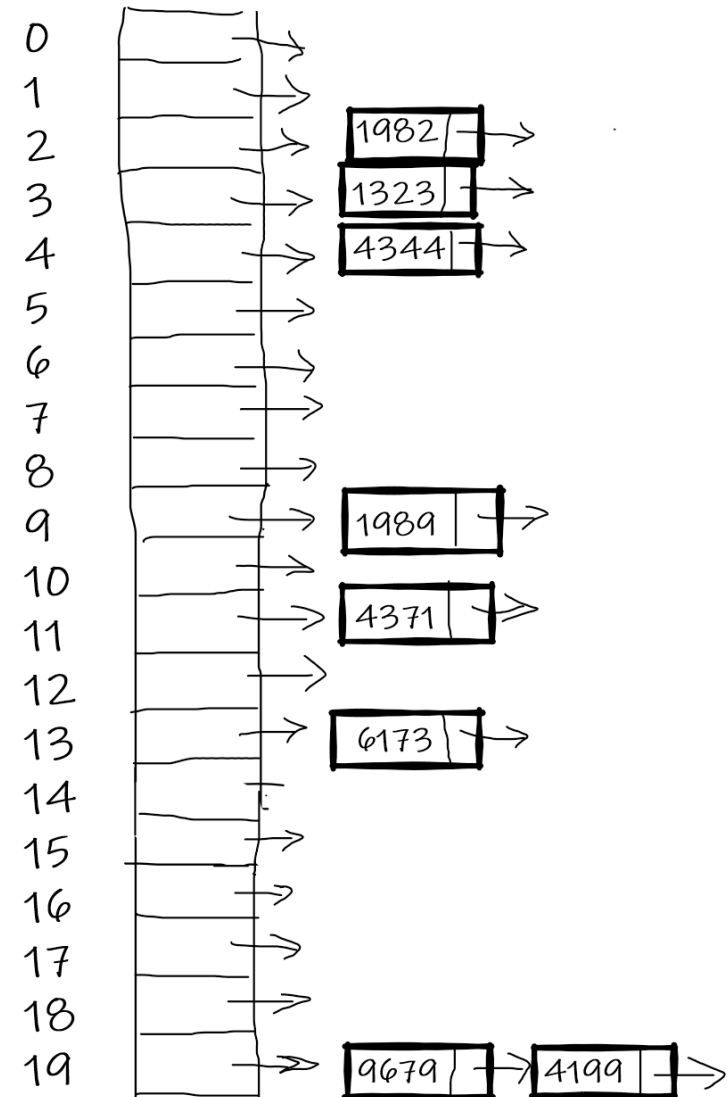
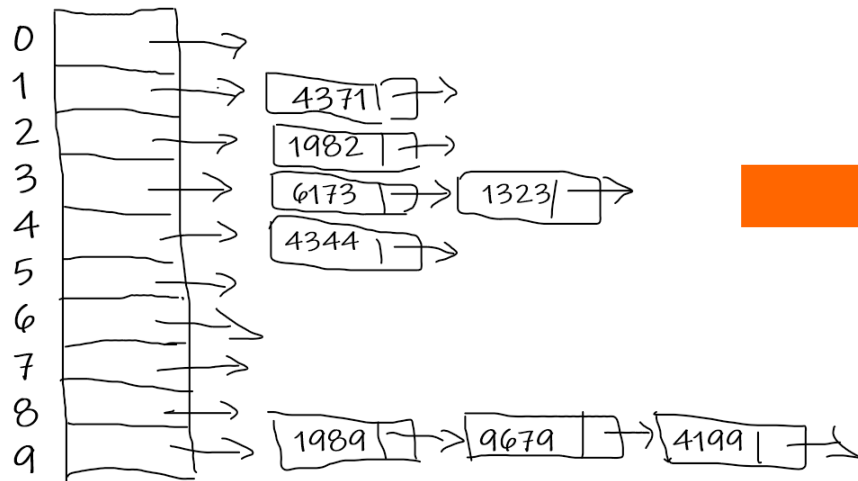
Si no cambiamos de función, nos quedaríamos siempre con valores hash de 0 a 9.

{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982}

# 10. Ejercicio

## a) REDISPERSIÓN EN TABLA CON ENCADENAMIENTO

{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982}



## 10. Ejercicio

### b) REDISPERSIÓN EN TABLA CON RECOLOCACIÓN SIMPLE

{4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989, 1982}

0	9679
1	4371
2	1989
3	1323
4	6173
5	4344
6	1982
7	
8	
9	4199



0	9679
1	
2	1982
3	1323
4	4344
5	
6	
7	
8	
9	1989
10	
11	4371
12	
13	6173
14	
15	
16	
17	
18	
19	4199

INCIDENCIAS:

$H(9679) = 19$  (ocupado),

pruebo  $19+1 \bmod 20$   
(0 - libre)