

PRÁCTICO N°7 – Hash

EJERCICIO 1

Suponga que se tiene una tabla de dispersión abierta de 7 buckets, con la función de dispersión: $h(i) = i \bmod 7$

1. Muestre la tabla de dispersión resultante de insertar los cubos perfectos 1, 8, 27, 64, 125, 216, 343.
2. Repita la parte anterior para una tabla de dispersión cerrada, usando resolución lineal de colisiones $f(i) = i$.
3. Ahora con resolución cuadrática de colisiones $f(i) = i^2$.

EJERCICIO 2

Suponga que se utiliza una tabla de dispersión cerrada con 5 posiciones y la función de dispersión: $h(i) = i \bmod 5$

Muestre la tabla que resulta si la secuencia 23, 48, 35, 4, 10 es insertada en una tabla inicialmente vacía, tomando una política de resolución de colisiones lineal.

EJERCICIO 3

Dada la entrada 4371, 1323, 6173, 4199, 4344, 9679, 1989 y una función de dispersión: $h(i) = i \bmod 10$, muestre las resultantes:

1. tabla de dispersión abierta
2. tabla de dispersión cerrada con resolución lineal de colisiones
3. tabla de dispersión cerrada con resolución cuadrática de colisiones
4. tabla de dispersión cerrada con una segunda función de dispersión $h_2(i) = 7 - (i \bmod 7)$

EJERCICIO 4

Dada la siguiente interface:

```
public interface HashTable<K, V> {  
    public void put(K key, V value);  
    public boolean contains(K key);  
    public void remove(K clave);  
}
```

1) Implemente una clase para una tabla de dispersión cerrada que implemente la interfaz dada:

- a. con resolución lineal de colisiones.
- b. con resolución cuadrática de colisiones.

Implemente un método de reestructuración de la tabla de dispersión, tal que, para mantener el tiempo constante por operación, si N crece demasiado, se utilice una nueva tabla de dispersión cuyo tamaño sea el número primo más cercano al doble del tamaño de la tabla anterior.

2) Implementelo ahora como una tabla de dispersión abierta, utilizando como estructuras de datos:

- a. un array con lista encadenada
- b. un array con lista ordenada
- c. un array con un árbol

Nota:

Por tabla de dispersión abierta se entiende hashing con lista encadenada.
Por tabla de dispersión cerrada se entiende hashing de dispersión abierta.