

Trabajo práctico N° 3 - Estructuras de dispersión

Ejercicio 1

Dado el conjunto de elementos: $X = \{68, 42, 47, 5, 76, 95, 23, 88, 90, 85, 31, 71, 60, 10, 46, 61, 50, 92, 74, 6, 97, 66, 1, 56, 27, 7, 14, 92\}$ Realizar la inserción de los mismos en una estructura de Hashing con la que se especifica en cada punto, con las siguientes técnicas de tratamiento de desbordes, muestre gráficamente cómo se va armando la estructura y cómo queda luego de insertar hasta el último elemento:

a.- Hashing separado (con $M=7$ y $rp=1$, $rs=1$).

b.- Hashing separado con crecimiento (con el comportamiento de HashTable de JAVA) (con $M=7$, $pd=0,9$).

Ejercicio 2

Conteste si es posible o no y justifique:

1. Si se quisiera listar en orden todas las claves almacenadas en una estructura de hashing, ¿se podría? ¿Cómo? ¿Es la estructura más adecuada?
2. ¿Qué tipos de servicios resuelve un hashing? Es posible responder por ejemplo: La lista de todos los alumnos que obtuvieron una nota mayor que x en un curso dado?

Ejercicio 3

Se está desarrollando una aplicación que almacena los datos y el saldo de las tarjetas de compra de comida del comedor de una universidad. Cada cliente es identificado por su número de DNI, y se poseen además sus datos personales y de la carrera que estudia.

CLIENTE: DNI, Nombre, Apellido, fecha de nacimiento, domicilio, CP ciudad de origen, saldo de la cuenta, nombre carrera estudia

Se quiere:

- a) Dado un DNI de cliente, responder el saldo de su cuenta.
- b) Imprimir un listado de Nombre y Apellido de todos los clientes que tienen en su saldo de cuenta menos de un valor X dado.
- c) Dado un código postal, listar todos los clientes que provengan de esa ciudad.

Proponga y describa qué estructuras de datos utilizaría para responder eficientemente a los servicios pedidos. Muestre gráficamente cómo se relacionan.

Ejercicio 4 (2do intento)

Se desea desarrollar una aplicación para mejorar la atención de una biblioteca en cuanto a la búsqueda de libros dentro del catálogo disponible. Cada libro estará compuesto por un identificador único y datos propios de los libros (título, autor, géneros, año de publicación, cantidad de ejemplares, etc.)

Se sabe, además, que los libros nuevos se agregan al catálogo en horarios fuera de la atención al público.

Se desean proveer los siguientes servicios:

- Obtener la cantidad de ejemplares de un libro dado su identificador único.
- Obtener todos los libros de un género dado.
- Obtener todos los libros publicados entre dos años de publicación dados.

Responda y justifique:

- 1) ¿Qué estructura de datos utilizaría para almacenar todos los libros en memoria dentro de la aplicación?
- 2) ¿Cómo resolvería cada uno de los servicios solicitados? ¿Utilizaría alguna estructura adicional de acceso para mejorar el costo de respuesta de cada servicio?