

Ejercicio Formativo 5

(Fecha de entrega: [2021-04-28 Tue])
Sofía Valentina Bobadilla Ponce

1 Problema

Considera la secuencia siguiente de llaves a insertar en un diccionario:

$$1, 2, 3, 4, 5, \dots, M, \dots, 2M, \dots, MB$$

Analiza y compara los ordenes de tamaño de la cantidad de accesos a memoria externa generada por la secuencia de inserciones arriba entre

1. B-tree
2. Hashing Extendible
3. Hashing Lineal

2 Orden de tamaño de la cantidad de accesos a memoria externa para insertar llaves en un diccionario

1. B-tree = $O(\log_B(\frac{n}{m}))$ para MB llaves.
2. Hashing Extendible = $O(1)$ para insertar una llave , para el caso estudiado serían $O(MB)$ accesos.
3. Hashing Lineal = $O(1 + \text{largo promedio de la lista de rebalse})$ por llave

3 Comparación

Al considerar que se está hablando de la cantidad de accesos a memoria para realizar las *inserciones* del diccionario del enunciado , esto es relevante ya que cada uno de los métodos a comparar realiza distintos procedimientos , en el primero se tiene un árbol B-tree por ende la inserción será mas costosa por la forma en que se guarda la información ya que se debe recorrer el árbol para insertar la llave .

Por otro lado el hashing extendible presenta orden $O(1)$ o gratis como se menciona en el enunciado ya que la forma en que guarda la información hace que no se deban recorrer las páginas al momento de insertar sino que se insertan de forma inmediata .

Finalmente en Hashing lineal , tal como dice su nombre , la información esta distribuida linealmente por ello el costo de inserción sera lo que cuesta para el extendible más el largo promedio de la lista ya que el puntero que inserta deberá avanzar esa cantidad para realizar la operación.

A modo de conclusión hace sentido que para inserciones Hashing extensible presente un orden mas bajo ya que por la forma en la que almacena los datos esta operación no presenta mayor costo , a diferencia del lineal y por sobretodo del árbol B-tree.