

Tarea 3: Índices

Carlos Tonatihu Barrera Pérez
Profesor: Hernández Contreras Euler
Bases de Datos
Grupo: 2CM1

31 de marzo de 2017

Índice

1. Introducción	1
2. Desarrollo	2
2.1. Primario	2
2.2. Secundario	2
2.3. Agrupamiento	2
2.4. Árbol B^+	2
2.5. Múltiples niveles	2
2.6. Hash tables	2
3. Conclusiones	2
Referencias	2

1. Introducción

Los Índices surgen debido a que al hacer muchas consultas estas pueden hacer referencia a una pequeña porción de los registros de un archivo por lo que se genera un gasto adicional en la búsqueda de estos registros por lo que al implementar índices esto se puede mejorar.

Los índices en las bases de datos cumplen la misma función que el índice de un libro el cual es evitar búsquedas innecesarias para encontrar la información que se desea de la manera más rápida posible.

En este caso al recuperar algún registro con base en su identificador el sistema de bases de datos buscaría en un índice para encontrar el bloque de disco donde se ubica el registro correspondiente para después extraer el bloque y en seguida obtener el registro que se busca.

Existen dos tipos de índices en la base de datos:

- **Índices ordenados.** Basados en una disposición ordenada de los valores.
- **Índices asociativos.** Basados en una distribución uniforme de los valores a través de cajones (buckets). El valor de cada cajón esta determinado por una función de asociación (hash función).

No existe una técnica universal que se deba de utilizar sino que esto depende de la base de datos. Para realizar la eleccion indicada se debe de tomar en cuenta:

- Tipos de acceso
- Tiempos de acceso
- Tiempo de inserción
- Tiempo de borrado
- Espacio adicional requerido

2. Desarrollo

2.1. Primario

El índice primario es aquel en el cual el archivo que contiene los registros está ordenado secuencialmente y el índice cuya clave de búsqueda especifica el orden secuencial del archivo es el índice de agrupación (índice primario). Índice primario hace alusión a un índice según la clave primaria aunque esto no es necesario

2.2. Secundario

El índice secundario es aquel en el que las claves de búsqueda especifican un orden diferente del orden secuencial del archivo. Este tipo de índice mejora el rendimiento de las consultas que utilizan otras claves de búsqueda distinta de la del índice primario. Sin embargo estos implican un gasto adicional en la modificación de la base de datos.

2.3. Agrupamiento

Un índice de agrupamiento es un índice no denso que tiene una entrada por cada valor distinto del campo de indexación.

2.4. Árbol B^+

Un índice de árbol B^+ tiene forma de un árbol equilibrado en el que cada camino de la raíz a las hojas tiene la misma longitud. Su altura es proporcional a el logaritmo base N del número de registros de la relación.

Este tipo de árbol es más corto que los arboles binarios por lo que se necesitan menos accesos a disco para localizar los registros. Es por esto que las búsquedas son directas y eficientes pero al momento de realizar una inserción y borrado el trabajo se complica pero sigue manteniendo su eficiencia.

Se utiliza para evitar el principal inconveniente de la organización del archivo secuencial indexado el cual es que el rendimiento disminuye conforme el archivo crece.

2.5. Múltiples niveles

2.6. Hash tables

Concepto Estructura Ejemplo SGBD que lo soportan (MySQL, Oracle, IBM DB2, SQL Server)

3. Conclusiones

Este tema es bastante extenso por lo que se debe de conocer a fondo para elegir la técnica que mejores resultados nos brinde a la hora de implementar una base de datos, además de que se tiene que elegir la tecnología correcta para implementar dicha técnica Por ultimo,

para algunas de estas técnicas considero que se requiere tener conocimientos de algoritmos y estructuras de datos para obtener resultados más óptimos y entender que esta sucediendo.

Referencias