

El modelo jerárquico

I.E.S. Ciudad Jardín, Sevilla
1º Administración de Sistemas Informáticos en Red
Gestión de Bases de Datos
25 de Septiembre de 2018

Adrián Jaramillo Rodríguez
Manuel Jesús Flores Montaña
Jared Ramírez Benítez
Cristian Sosa Gago

Índice de contenido

1. Portada
2. Índice de contenido
3. Introducción al modelo jerárquico
4. Estructuración de los datos
5. Ventajas e Inconvenientes
6. Sistemas Gestores de Bases de Datos

Es decir, que por ejemplo “alumno” puede relacionarse con el registro de su aula, pero no al revés. Ésto quiere decir también, que la base de datos sólo se puede consultar desde los nodos “hoja” hacia el nodo “raíz” (hoja y raíz quieren decir lo mismo que hijo y padre).

Una consulta en sentido contrario requeriría hacer una búsqueda secuencial por todos los registros de la base de datos.

Un caso común es la consulta de los alumnos que tienen asignada una aula o profesor específico, dado que para realizar la consulta directamente desde el aula, mediante este sistema, habría que buscar alumno por alumno en vez de buscar por el aula o el profesor directamente, provocando que la búsqueda de información tarde bastante más, siendo la clara desventaja de la búsqueda secuencial.

Ventajas e Inconvenientes

Este modelo de base de datos es algo particular, dado que ya está su uso está menos extendido, aunque cabe decir que presenta diversas ventajas, aunque también son numerosos los inconvenientes que estas presentan, por ello, detallamos a continuación estos datos clave que caracterizan este tipo de base de datos.

VENTAJAS

- **Almacenamiento de la dirección física del registro.**

Una ventaja bastante fuerte que posee este tipo de bases de datos es que almacena la dirección física de cada uno de los registros, es decir, se acude directamente al lugar donde se encuentra el registro en lugar de tener que hacer una búsqueda por las tablas e índices necesarios, haciendo que la velocidad a la hora de tratar la información sea más rápida que otras bases de datos parecidas.

- **Facilidad de Estructura**

Debido a la estructura en forma de árbol que posee esta base de datos, la visualización general de su estructura, así como la localización de los padres e hijos se realiza de una manera bastante más sencilla para el usuario comparado con otros tipos de sistemas.

- **Globalización y compartición de la información**

Esto permite que varios usuarios puedan acceder a la base de datos dado que es un recurso corporativo sin un dueño, haciendo que a la vez, cualquier usuario asignado puede acceder y compartir información entre distintos departamentos.

- **Predefinición de relaciones**

Este sistema tiene una función que permite definir por defecto unas relaciones que puede facilitar el trabajo en un futuro debido a variaciones.

INCONVENIENTES

- **Rigidez de la base de datos**

En caso de tener que realizar modificaciones en la estructura de la base de datos dicha labor tiene una gran dificultad, además de requerir un conocimiento bastante amplio de la forma en la que los datos se han almacenado para evitar su pérdida.

- **Navegación extensa para extraer datos**

Al igual que se almacenan las direcciones físicas de un registro, para poder acudir a ese registro por primera vez se necesita navegar desde el nodo raíz buscando entre todos los padres para llegar al registro indicado, por lo que se requiere una cantidad elevada de conocimientos y tiempo.

- **Relaciones unidireccionales**

Las relaciones de este sistema son unidireccionales (hijo-padre), por lo que si se quiere saber todos los registros relacionados con un padre, hay que realizar una búsqueda secuencial en todos los registros hijo, mientras que en otros sistemas con buscar el padre ya se obtienen todos los registros hijo.

Otro problema que conlleva esto es que, en caso de eliminar los registros de un padre, en el hijo todavía se conserva dicha relación. por lo que puede dar lugar a errores por registros inexistentes o inválidos.

- **Inexistencia de campos clave**

Este sistema no cuenta con los campos clave, por lo que a la hora de realizar una búsqueda, el tiempo se incrementa, mientras que si existiera el campo clave, con solo buscar esta, se puede acceder a todos los datos relacionados.

Sistemas Gestores de Bases de Datos

El sistema jerárquico más comúnmente conocido es el sistema IMS de IBM.

IBM diseñó el IMS con Rockwell y Caterpillar en 1966 debido al Programa Apolo y el SYSTEM 2000 de Intel Corporation.

El RDM Mobile de Raima son ejemplos de bases de datos con múltiples jerarquías sobre el mismo conjunto de datos. RDM Mobile es un nuevo diseño de base de datos imbuida para una red de ordenadores móviles.

FOCUS Fusion está especialmente diseñada para realizar análisis de ámbito empresarial. Sus capacidades de particionamiento inteligente e indexación multidimensional ofrecen acceso directo y de alta velocidad a los datos, incluso cuando se consultan grandes cantidades de datos detallados o complejos totalizados.