

Síntesis conceptual

Grado: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Asignatura: Acceso a datos
Unidad: 1. Introducción a conceptos básicos

Resumen

Cualquier tipo de ordenador, o equipo que pueda pasar por uno, como un móvil, se basa en el empleo y gestión de información para funcionar, es esta misma información la que vemos en pantalla, aunque codificada.

Esta información se encuentra en dos tipos de memoria:

- Almacenamiento primario o memoria principal: Permite el almacenamiento rápido de la información con la que estamos trabajando. Su capacidad es baja y la información se borra cuando dejamos de trabajar con ella o cuando apagamos el ordenador.
- Almacenamiento secundario: Permite el almacenamiento masivo de la información durante un periodo extendido de tiempo, pero posee una velocidad menor. En estas memorias se almacenan los datos persistentes. Ejemplos de estos son los discos duros, *pen drivers*, tarjetas de memoria, etc.

El cambio de los datos de la primera memoria a la segunda es el que permite la persistencia de datos, y el proceso inverso nos permite emplear dichos datos.

Los datos persistentes se almacenan en los ficheros del sistema de ficheros construido por una jerarquización de directorios y carpetas. Podemos construir la organización básica para un sistema de almacenamiento de datos. A la hora de escoger el sistema de bases de datos deseado debemos tener en cuenta una multitud de elementos y propiedades.

- Los ficheros: organizan un conjunto de datos de forma secuencial, es decir, podemos definir un fichero como una secuencia de bytes. Generalmente se emplea un índice con el que acelerar el proceso de búsqueda formando ficheros indexados.
- Las bases de datos relacionales: se basan en tablas para almacenar la información, surgieron en los 80 y es actualmente uno de los modelos más usados.
- XML: permite un almacenamiento de la información jerárquico arborescente, en forma de árbol. Se puede almacenar como una base de datos XML.
- Las bases de datos de objetos: permiten el almacenaje de objetos y su interrelación o referencias interna a otros objetos. Emplean una estructura de grafo.
- Las bases de datos NoSQL: engloban un conjunto amplio de tipos, cada uno expresa los datos de una manera particular, pero se suelen caracterizar por ser bases de datos sencillas y flexibles.

Se pueden añadir restricciones a nuestras bases de datos, como la prohibición de que un elemento quede en blanco como el nombre de un usuario.

Los iteradores o cursores, aunque no son exactamente lo mismo, nos permite localizar elementos dentro de una base de datos a modo de consulta. Existen algunos de ellos que permiten la modificación de dichos datos.

Con el fin de evitar que una modificación de los datos se produzca simultáneamente por dos usuarios se arbitra su acceso a la información, ocurre lo mismo con información relacional que debe modificarse conjuntamente, provocando un proceso de transacción. Con este proceso, aunque ambas acciones se desarrollen en el mismo momento, una se procesará primero, y la segunda deberá esperar su turno y volver a comprobar si se cumplen las condiciones de esa acción, lo que impide vaciar una cuenta bancaria simultáneamente desde dos bancos diferentes.

Las bases de datos relacionales son las más empleadas en la actualidad debido a su gran fiabilidad a la vez que son sencillos e intuitivos. Se caracteriza por el empleo de tablas y el lenguaje SQL.

Es posible encontrar bases de datos relacionales con elementos de la orientación a objetos, son las llamadas bases de datos objeto relacionales, hoy en día son ampliamente empleadas.

Las bases de datos orientadas a objetos permiten introducir objetos directamente, pero debido a las grandes desventajas, pero debido a sus desventajas no son muy usadas.

La relevancia de XML en las bases de datos a llevado a la construcción de adaptaciones para este, las bases de datos XML-enabled, e incluso la creación de bases de datos basadas directamente en este lenguaje, como son las bases de datos XML nativas, las cuales han sido diseñada con una estructura y mecanismos que permiten optimizar el empleo de este lenguaje.

Las bases de datos NoSQL han comenzado un proceso de ampliación en el presente, ya que la necesidad de almacenamientos masivos, big data, propiciada por la expansión de Internet, en el llamado IoT, internet of things, ha llevado a buscar nuevos tipos de bases de datos que sean capaz de soportar un flujo extremo de usuarios e información.

Podemos tomar NoSQL como una base de datos que no es relacional y cuenta con estas características:

- Almacenamiento sin tablas.
- No emplean SQL.
- Desdeño por los sistemas de transacción y restricción.

Conceptos fundamentales

- **API:** interfaz de programación de aplicaciones.
- **Persistencia de datos:** Transferencia de los datos a un almacenamiento secundario.
- **Fichero:** en informática, los ficheros organizan un conjunto de datos de forma secuencial, es decir, podemos definir un fichero como una secuencia de bytes..
- **Transacción:** conjunto de acciones que se ejecutan como un todo.
- **Indexación:** Organización de diversos elementos mediante el empleo de un índice.