



Introducción a las Bases de Datos Relacionales

¿Qué es una Base de Datos Relacional?

- Bases postuladas en 1970 por Edgar Frank **Codd**, (laboratorios IBM en San José (California))
- Una **B de D relacional** no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) con interconexiones (relaciones) entre los datos (que están guardados en tablas), a través de dichas conexiones podremos relacionar los datos de varias tablas.

Definición formal

- Un **database management system (DBMS)** es una suma de datos, hardware, software, y usuarios que ayudan a administrar los datos operacionales de una empresa. La principal función de una DBMS es dar métodos eficaces y fiables para la obtención de datos de parte de diferentes usuarios.

Propiedades de los datos

- Estructura independientemente de las aplicaciones y del soporte de almacenamiento que los contiene.
- Proteger la integridad de los datos.
- Evitar la redundancia de los datos.
- Disminuir problemas de actualización de los datos en las tablas (accesibles en tiempo real, compartidos por varios usuarios y/o aplicaciones).

DATABASE: BOOKS

PubID	Publisher	PubAddress
03-4472822	Random House	123 4th Stree, New York
04-7733903	Wiley and Sons	45 Lincoln Blvd, Chicago
03-4859223	O'Reilly Press	77 Boston Ave, Cambridge
03-3920886	City Lights Books	99 Market, San Francisco

AuthorID	AuthorName	AuthorBDay
345-28-2938	Haile Selassie	14-Aug-92
392-48-9965	Joe Blow	14-Mar-15
454-22-4012	Sally Hemmings	12-Sep-70
663-59-1254	Hannah Arendt	12-Mar-06

ISBN	AuthorID	PubID	Date	Title
1-34532-482-1	345-28-2938	03-4472822	1990	Cold Fusion for Dummies
1-38482-995-1	392-48-9965	04-7733903	1985	Macrame and Straw Tying
2-35921-499-4	454-22-4012	03-4859223	1852	Fluid Dynamics of Aquaducts
1-38278-293-4	663-59-1254	03-3920886	1967	Beads, Baskets & Revolution

Conceptos:

Tabla o archivo = relación

Registro = registro, fila , renglón o tupla

Columna o campo = Atributo

Clave = código de identificación

Dominio = Valores que puede tomar un campo

- Se opera sobre **tablas** de datos.
- Es posible acceder a la información contenida en dos o mas tablas simultáneamente.

El concepto: CLAVE

- La relación entre dos tablas se lleva a cabo por medio de las claves primarias y ajenas (o foráneas).
- Una clave es uno o mas atributos (columnas) de los registros que identifican inequívocamente el registro
- La **Clave Primaria o principal** es la elegida para representar los atributos de una tabla (no pueden existir dos o más registros diferentes cuyos valores en dicho campo sean iguales).
- La **Clave foránea** es una referencia a una clave primaria en otra tabla, determina la relación existente entre dos tablas. Las claves foráneas no necesitan ser claves únicas en la tabla donde están y sí a donde están referenciadas.

Notas:

- La clave primaria permite acceder a cada uno de los elementos del DB por direccionamiento asociativo mediante la combinación de:
nombre tabla + campo + valor de la clave(s) primaria(s)
- Un DB contiene muchas tablas
- Una tabla tiene un número fijo de campos
- El nombre de los campos de una tabla tiene que ser distinto
- Cada registro en una tabla es único
- El orden de los registros y de los campos no está determinado

El lenguaje SQL

- SQL: Structured Query Language.
- Lenguaje de manipulación de las base de datos relacionales. Permitirá interrogar y modificar la base de datos.

Diseño de una Base de Datos Relacional

- Tipo de información que vamos a almacenar?
Campos (Nombre del campo, tipo, anchura)
Datos (texto, numéricos,...)
- Esquematizar problema sobre papel
- Datos a gestionar y espacio de memoria que se usará

Fases siguientes al diseño:

- ❏ Depuración. Refinar la lista inicial de campos de modo que los campos constituyan una descripción precisa de los tipos de datos necesarios.
- ❏ Relaciones entre los campos.
- ❏ Localizar redundancias en los datos a introducir.