

Bases de datos relacionales



En una base de datos relacional, los datos se almacenan en tablas, que son estructuras de dos dimensiones compuestas por filas y columnas. Cada tabla representa un tipo específico de entidad, como clientes, productos o pedidos. Cada fila en una tabla se llama registro, y cada columna se llama campo, que almacena un atributo particular de la entidad. Cada tabla tiene una clave primaria, que es un campo o conjunto de campos que identifica de manera única cada registro en la tabla. La clave primaria garantiza que no haya duplicados en la tabla y permite la identificación única de cada registro. Las claves foráneas son campos en una tabla que se relacionan con la clave primaria de otra tabla. Esto establece relaciones entre las tablas y permite acceder a datos relacionados en diferentes tablas.

Por ejemplo, una clave foránea en la tabla de pedidos podría relacionarse con la clave primaria de la tabla de clientes para identificar el cliente que realizó el pedido. La integridad referencial es una característica importante de las bases de datos relacionales. Asegura que las relaciones entre las tablas se mantengan de manera coherente. Impide, por ejemplo, la eliminación de un cliente si existen pedidos relacionados con ese cliente, lo que garantiza la integridad de los datos.



El funcionamiento de una base de datos relacional comienza con el diseño de la base de datos. Se definen las tablas, se establecen las claves primarias y foráneas, y se establecen las relaciones entre las tablas. Se planifica la estructura de datos de acuerdo con las necesidades del sistema. Los datos se insertan en las tablas a medida que se generan o se capturan. Esto se hace a través de comandos SQL (Structured Query Language) o interfaces gráficas proporcionadas por el DBMS. Los usuarios y aplicaciones pueden consultar los datos en la base de datos mediante consultas SQL. Las consultas permiten recuperar, actualizar, eliminar o agregar datos según sea necesario. La base de datos garantiza la integridad referencial, lo que significa que las relaciones entre las tablas se mantienen de manera coherente incluso cuando se realizan cambios en los datos.



Las bases de datos relacionales admiten transacciones, que son secuencias de operaciones que se realizan como una unidad indivisible. Esto garantiza la consistencia y la integridad de los datos, y se siguen propiedades ACID (Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad). Se pueden aplicar medidas de seguridad para controlar el acceso a la base de datos, incluidas las autorizaciones y autenticación de usuarios.



En resumen, una base de datos relacional utiliza tablas con claves primarias y foráneas para organizar y relacionar los datos. Funciona mediante la definición de estructuras de datos, la inserción y consulta de datos, el mantenimiento de la integridad referencial y la aplicación de medidas de seguridad y control de acceso. Este enfoque es ampliamente utilizado en aplicaciones empresariales y sistemas de información para almacenar y gestionar datos de manera eficiente y estructurada.