

Normalización

Propósito de la normalización

- Proceso que aplica una serie de reglas, que evidencian las relaciones entre los datos, con el propósito de minimizar la redundancia y gestión de los datos
- Existen 5 formas normales, pero lo común es llegar hasta la tercera

PFN: Primera Forma Normal

- Evita elementos o grupos repetidos
- Busca:
Atomicidad: Una fila no puede contener grupos repetidos de datos similares(atomicidad)
Unicidad: Cada fila tiene que tener un único identificador (o llave primaria).

SFN: Segunda Forma Normal

- Sin dependencias parciales de llaves concatenadas
- Busca:
Para una tabla que tienes una llave primaria concatenada, cada columna de la tabla, que no forma parte de la llave primaria, tiene que depender de la llave concatenada completamente.
Si hay alguna columna que solamente dependa de una parte de la llave concatenada entonces decimos que la tabla completa no cumple la SFN y tenemos que crear otra tabla para rectificar este fallo.

TFN: Tercera Forma Normal

- Sin dependencias de atributos que no son llaves
- Busca:
Mantener lo esencial en cada tabla

TIPOS DE SQL

DDL

- Data definition Language
- Su principal misión es definir la estructura de las bases de datos o también conocido, esquema.

DML

- Data manipulation Language
- Los comandos contenidos en esta categoría tienen como objetivo la administración de los datos en las distintas bases

DCL

- Data Control Language
- Orientado al control de acceso a los distintos objetos de la base de datos

TCL

- Transaction Control
- Los comandos contenidos en esta categoría se dedican a administrar los cambios realizados por DML, y buscan lograr el manejo de transacciones

DDL

- Alter: Modifica los objetos
- Comment: Añade comentarios al diccionario de datos
- Create: Crea objetos
- Drop: Elimina Objetos
- Rename: Renombra Objetos
- Truncate: Borra el contenido de entidades o tablas y libera el espacio reservado

DML

- DELETE: Borra registros de entidades o tablas, pero no libera el espacio reservado
- INSERT: Inserta nuevos registros en entidades
- LOCK TABLE: Provoca un acceso restringido a los datos de una tabla
- SELECT: Obtiene los registros de una entidad
- UPDATE: Actualiza los registros de una entidad

¿Qué es lo que tienen en común los comandos DML?

Su misión es resolver las operaciones sobre datos concretos.

DCL

- GRANT: otorga permisos de acceso y manipulación a usuarios sobre objetos
- REVOKE: Elimina los permisos de acceso y manipulación a usuarios sobre objetos

¿Qué es lo que tienen en común los comandos DCL?

Se orientan al control de acceso de los usuarios sobre objetos y datos.

TCL

- COMMIT: Termina la transacción y registra los cambios
- ROLLBACK: Regresa al estado de la base antes de ejecutar los cambios

Arquitectura de Un sistema de manejador de base de datos

- Data base Management System (DBMS)
- Software dedicado a servir de interfaz entre las bases de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.
- Su propósito en general es manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización
- Es el núcleo de un sistema de base de datos
- Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

Si en los puntos enunciados arriba, se distingue entre software y base de datos, ¿qué es entonces una base de datos?

Es una colección de archivos en un cierto formato para otorgarle persistencia a los datos en el tiempo.

BASE DE DATOS

- Datos organizados en archivos almacenados en un medio perdurable, para lograr la persistencia de los datos

MANEJADOR DE BD

- Pieza de software que administra los datos de la base. Ejecuta las llamadas en un lenguaje propio (SQL para bases de datos relacionales)

ADMINISTRADOR DEL MBD

- Pieza de software que permite al usuario acceder al administrador

ORGANIZACION DE DATOS

- Dato
- De forma genérica un dato es un hecho, fundamento o antecedente.
- En bases de datos lo definen tres atributos (fundamentalmente):
- Nombre
- Tipo
- Tamaño
- Registro
- Conjunto de datos.
- Tabla o Entidad

- Conjunto de registros.

INFORMACION

- Conjunto de datos ordenados en un cierto formato y contexto que disminuye la incertidumbre y por ello le permite al receptor la toma de decisiones

IMPLICACIONES

- La información es subjetiva
- Los repositorios o bases de datos, son información en potencia, pero se convierten en acto hasta el momento que un humano la utiliza

OBJETOS

TABLA O ENTIDAD

- UNIDAD DE ALMACENAMIENTO DE REGISTROS QUE CONSTITUYEN UN ENTE con características únicas en la base de datos.
- **VISTA:** SQL almacenado como si fuera una tabla, que normalmente sirve para mostrar un subconjunto de datos o la unión de entidades, bajo una cierta condición.
- **STORED Procedure:** Los procedimientos almacenados son pequeños programas que se almacenan en la misma base para su ejecución en el ámbito del manejador de la base.
- **JOBS:** Tareas programadas, que normalmente ejecutan SP, en el ámbito del el manejador de la base de datos.
- **TRIGGERS:** Condiciones que, si se cumplen, ejecutan una acción previamente definida, normalmente un SP
- **CONSTRAINTS:** Condiciones o reglas de negocio respecto a los datos, que se deben cumplir para poder operar sobre los datos.
- **FORMULARIOS:** Formas de captura, visualización, modificación y borrado de datos, contenidos en la misma base, mostrando en el cliente, pero ejecutados en el contexto del manejador.
- **USUARIOS:** Acceso personal a una cierta base, con los privilegios pertinentes.

OBJECT RELATIONAL MAPPING

- Capa de software para que las aplicaciones tengan en las bases de datos solamente una herramienta de persistencia.
- Sirven como traductores entre el aplicativo y el dialecto de la base
- Buscan apoyar el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador
- De alguna manera evitan el uso de SP, TRIGGERS Y CONSTRAINTS
- EJEMPLOS:

- Pdo (PHP), HIBERNATE(JAVA)

DEFINICION DE SMBD

Conjunto de:

- Programas
- Procedimientos
- Lenguajes
- Etc

Que brindan medios necesarios para:

- Describir
- Recuperar y
- Manipular

Los datos almacenados en la base, manteniendo su:

- Integridad
- Confidencialidad y
- Seguridad

Funciones

Descripción: De objetos de datos, su estructura y sus interrelaciones. Tanto a nivel externo como lógico global e interno

Manipulación: Permite buscar, añadir, suprimir y modificar los datos

Utilización: Permite acceder a la base, no a nivel de datos sino las capas lógicas

OPERACIONES