

Bases de datos

Sergio Steeven Moreno Forero

Facultad De Ingeniería, Universidad De Cundinamarca

Programación II

William Alexander Matallana Porras

24 de abril del 2025

Tabla de contenido

Introducción.....5

Objetivos.....6

Desarrollo

1. Que es una base de datos
2. Que es un dato
3. Que es información
4. Que son tablas
5. Que son registros
6. Que son campos
7. Que es una clave o llave primaria
8. Que es una clave o llave foráneas
9. Cuáles son las relaciones entre tablas, ejemplo de cada una (3):
10. Qué significa SQL
11. Qué son las consultas DDL DML
12. Que es un sistema gestor de base de datos (DBMS)
13. Que es la normalización de una base de datos.
14. Cuáles son los tipos de datos que funcionan en una base de datos.

Introducción

Objetivos

Desarrollo

1. Que es una base de datos

Una base de datos es una colección organizada de información estructurada que se almacena electrónicamente en un sistema informático. Consiste en conjuntos de datos relacionados entre sí, que se organizan y a los que se accede de manera eficiente para su posterior manipulación y análisis. La información que albergan las bases de datos se guarda en distintas tablas y, a su vez, cada tabla está compuesta por filas y columnas. Los datos de una base de datos se almacenan de forma persistente y pueden ser consultados, actualizados, agregados o eliminados en función de las necesidades. Este tipo de herramienta digital está diseñado con el fin de gestionar grandes volúmenes de información, garantizando así la integridad y la seguridad de los datos almacenados.

2. Que es un dato

Un dato en una base de datos es una unidad básica de información que se almacena y organiza dentro del sistema. Así, cada dato representa un valor concreto, como un número, una palabra, una fecha o cualquier otro tipo de información relevante para el contexto de la base de datos en cuestión.

En una base de datos, los datos se estructuran en tablas en las que cada dato se coloca en una celda específica de la tabla, correspondiente a su columna y fila. Así, cada dato se identifica de manera única dentro de la base de datos, lo que permite su identificación y posterior recuperación. Además, los datos en una base de datos pueden estar relacionados entre sí mediante claves y relaciones, lo que permite establecer conexiones y asociaciones significativas entre distintas entidades o tablas. Esto posibilita

realizar consultas complejas y obtener información interrelacionada con mucha más profundidad.

Por otro lado, hay que decir que la precisión y la integridad de los datos son fundamentales en una base de datos realmente útil y fiable. Los datos deben ser consistentes, confiables y estar siempre libres de errores o inconsistencias. Para garantizar esto, se aplican reglas y restricciones en la base de datos como la definición de tipos de datos, la validación de campos y la imposición de restricciones de integridad.

3. Que es información

La información en una base de datos es el resultado de organizar, procesar y relacionar datos de manera que adquieran un significado útil para los usuarios. Mientras que un dato por sí solo puede ser un valor aislado, como un número o un nombre, la información surge cuando esos datos se estructuran dentro de tablas y se interpretan a través de consultas, permitiendo responder preguntas, tomar decisiones o generar reportes. Por ejemplo, en un sistema de adopción de perros, datos como el nombre del perro, su edad o el nombre del adoptante se convierten en información cuando se analizan para saber cuántos perros fueron adoptados en un mes o cuáles razas son las más solicitadas. Así, la información representa el valor real que se extrae de los datos almacenados en la base.

4. Que son tablas

Una tabla en base de datos es un tipo de modelado de datos donde se guarda una información recogida por un sistema. Es decir, son objetos o estructuras que contienen los datos organizados en filas y columnas. Cada fila representa un registro único, y cada columna un campo dentro del registro.

A continuación podemos ver el ejemplo de una tabla en base de datos de Oracle.

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. On the left, the 'SQL History' pane displays a tree view of the database schema, including tables like COUNTRIES, DEPARTMENTS, EMPLOYEES, and JOBS. The 'EMPLOYEES' table is selected. The main window displays the data of the EMPLOYEES table in a grid view. The columns are EMPLOYEE_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, EMAIL, PHONE_NUMBER, HIRE_DATE, and JOB_ID. The data is sorted by EMPLOYEE_ID in ascending order.

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID
1	Steven	King	SKING	515.123.4567	17/06/87	AD_PRES
2	Neena	Kochhar	NKOCHH...	515.123.4568	21/09/89	AD_VP
3	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	13/01/93	AD_VP
4	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	03/01/90	IT_PROG
5	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	21/05/91	IT_PROG
6	David	Austin	DAUSTIN	590.423.4569	25/06/97	IT_PROG
7	Valli	Pataballa	VPATAB...	590.423.4560	05/02/98	IT_PROG
8	Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5567	07/02/99	IT_PROG
9	Nancy	Greenberg	NGREENBE	515.124.4569	17/08/94	FI_MGR
10	Daniel	Faviet	DFAVIET	515.124.4169	16/08/94	FI_ACCO...
11	John	Chen	JCHEN	515.124.4269	28/09/97	FI_ACCO...
12	Ismael	Sciarra	ISCIARRA	515.124.4369	30/09/97	FI_ACCO...
13	Jose Manuel	Urman	JMURMAN	515.124.4469	07/03/98	FI_ACCO...
14	Luis	Popp	LPOPP	515.124.4567	07/12/99	FI_ACCO...
15	Den	Raphaely	DRAPHE...	515.127.4561	07/12/94	PU_MAN
16	Alexander	Khoo	AKHOO	515.127.4562	18/05/95	PU_CLERK
17	Shelli	Baida	SBAIDA	515.127.4563	24/12/97	PU_CLERK
18	Sigal	Tobias	STOBIAS	515.127.4564	24/07/97	PU_CLERK
19	Guy	Himuro	GHIMURO	515.127.4565	15/11/98	PU_CLERK
20	Karen	Colmenares	KCOLME...	515.127.4566	10/08/99	PU_CLERK
21	Matthew	Weiss	MWEISS	650.123.1234	18/07/96	ST_MAN

5. Que son registros

Los registros son cada una de las tablas. Aquí se almacenan o cargan los datos que guardamos. Algunos de estos datos pueden ser nulos.

6. Que son campos

El campo es el nombre de la columna. Es un dato único y se le otorga un único tipo de datos.

7. Que es una clave o llave primaria

Una clave primaria es una columna o un conjunto de columnas en una tabla cuyos valores identifican de forma exclusiva una fila de la tabla. Una base de datos relacional está diseñada para imponer la exclusividad de las claves primarias permitiendo que haya sólo una fila con un valor de clave primaria específico en una tabla.

8. Que es una clave o llave foráneas

Una clave foránea es una columna o un conjunto de columnas en una tabla cuyos valores corresponden a los valores de la clave primaria de otra tabla. Para poder añadir una fila con un valor de clave foránea específico, debe existir una fila en la tabla relacionada con el mismo valor de clave primaria.

9. Cuáles son las relaciones entre tablas, ejemplo de cada una (3):

10. Qué significa SQL

11. Qué son las consultas DDL DML

12. **Que es un sistema gestor de base de datos (DBMS)**

Todas las bases de datos requieren un DBMS, como se ha mencionado anteriormente. El DBMS es el “cerebro” de la base de datos y el componente que sirve de puente entre los propios datos y los usuarios. Estos sistemas hacen posible que los usuarios manipulen datos sin tener que saber con precisión dónde y cómo se almacenan. En cambio, el sistema controla la identificación y el acceso a los datos de forma independiente. Los DBMS no solo permiten a los usuarios agregar, eliminar, cambiar, actualizar y organizar información, sino que también incluyen una serie de funciones administrativas, como copias de seguridad y recuperación, así como supervisión y optimización del rendimiento.

Según el último ranking de DB-Engines, los DBMS más populares en la actualidad incluyen:

1. Oracle
2. MySQL
3. Microsoft SQL Server
4. PostgreSQL

5. MongoDB
6. Redis
7. IBM DB2
8. Elastic search
9. SQLite
10. Microsoft Access

13. Que es la normalización de una base de datos.

14. Cuáles son los tipos de datos que funcionan en una base de datos.

Conclusión

Referencias

Nutanix. (2024, 30 de enero). ¿Qué es una base de datos? - Tipos y funciones.

<https://www.nutanix.com/es/info/database#howitworks>

Melanie. (2023, 20 de noviembre). ¿Qué es una tabla en base de datos? Definición y tipos.

ComparaSoftware. <https://blog.comparasoftware.com/que-es-tabla-en-base-de-datos/>

GoDaddy. (2024, 27 de septiembre). *¿Qué es una base de datos y cómo gestionarla?*.

<https://www.godaddy.com/resources/latam/stories/que-es-una-base-de-datos>

IBM. (s.f.). Modelado dimensional: Claves primarias y foráneas.

<https://www.ibm.com/docs/es/ida/9.1.2?topic=entities-primary-foreign-keys>