

UF1. [PAC01] Introducción a las BBDD

1. Define los siguientes conceptos:

a. Base de datos

Es una colección de información perteneciente a un mismo contexto, almacenada de forma organizada mediante ficheros, para su posterior uso. También podemos denominar bases de datos a los bancos de información que contienen datos diversos categorizados de diferente manera y que comparten entre sí algún tipo de vínculo que busca ordenarlos en conjunto.

b. Tabla

Es un conjunto de registros bajo un mismo nombre que representa el conjunto de todos ellos. Compuesta por registros y campos podemos definir el concepto de tabla como el conjunto de registros y campos. También podemos definir una tabla como una herramienta de organización de información que se utiliza en bases de datos haciendo referencia al modelado o recopilación de datos por parte de un programa que permite operar con los mismos organizándolos y poniéndolos en relación de diversas maneras.

c. Campo

Es un identificador para una familia de datos. Cada campo pertenece a un tipo de datos. Al campo también se le llama columna. Campo es cada una de las columnas que forman la tabla. Es la unidad básica de entrada de datos de un registro.

d. Registro

Es una recolección de dato referentes a un mismo concepto o suceso. Se les denomina también tuplas o filas. Registro es cada una de las filas que forman la tabla.

e. Campo Clave

Es un campo especial que identifica de forma única a cada registro. Como por ejemplo el NIF de cada persona es diferente y único, el año de nacimiento, el nombre propio, etc.

2. ¿Qué es el esquema de una base de datos? Los gestores de bases de datos contemporáneos, ¿Almacenan este esquema? En caso afirmativo ¿Cómo lo hacen?

El esquema de una base de datos describe la estructura de una base de datos en lenguaje formal soportado por un Sistema Gestos de Base de Datos. El esquema define sus tablas, sus campos en cada tabla, y las relaciones entre cada campo y cada tabla.

Los Sistemas Gestores de Bases de Datos actuales efectivamente almacenan este esquema, proporcionan un diccionario de metadatos, que contiene dicho esquema, cómo están estructurados los datos en tablas, registros y campos, las relaciones entre los datos, usuarios, permisos, etc.

3. Busca en internet y define el concepto de base de datos relacional, indicando sus principales ventajas e inconvenientes frente a otros tipos de base de datos.

Es un tipo de base de datos que cumple con el modelo relacional, que es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y la teoría de conjuntos. Fueron postuladas por Edgar Frank Codd en 1970. Las leyes de Codd son un conjunto de 13 reglas que establecen las características que debe tener una base de datos relacional y actualmente todos los gestores de bases de datos implementan estas reglas.

Las ventajas notorias de las bases de datos relacionales son, la provisión de herramientas que garantizan evitar la duplicidad de registros. La integridad referencial, eliminando un registro eliminamos todos los registros relacionados dependientes. Normalización, son más comprensibles y aplicables.

Las desventajas que encontramos sería, las deficiencias con tipos de datos gráficos, multimedia, diseño asistido por computadora y sistemas de información geográfica. No se pueden manipular tampoco manejablemente los bloques de texto como tipo de dato.

Como contraprestación a estas desventajas en 1990 aparecen las bases de datos orientadas a objetos, que se basan en la existencia de objetos persistentes que almacenan para su procesamiento mediante programas orientados a objetos. Se almacenan colecciones de objetos que tienen comportamientos, en lugar de almacenar relaciones y tablas. Por lo que podemos concluir que estas bases de datos se proponen con el objetivo de complementar las necesidades que las bases de datos relacionales no pueden suplir, pero no con el objetivo de sustituirlas.

4. ¿Qué es el lenguaje SQL? ¿Existen otros lenguajes que permitan realizar funciones similares?

Es el lenguaje de consulta estructurada. Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Los sistemas de gestión de bases de datos con soporte SQL son DB2, HSQL, Interbase, Microsoft SQL Serve, MySQL, Oracle, Fireird, SQLite, entre otros.

Se divide en cuatro sublenguajes, el lenguaje de manipulación de datos (DML), de definición de datos (DDL), de control de datos (DCL) y de control de transacciones (TCL).

El lenguaje de consultas de los diferentes SGBD son incompatibles entre ellos y no necesariamente siguen completamente el estándar (SQL por la ISO, misma sintaxis a la hora aplicar el lenguaje), la sintaxis de fecha y tiempo, concatenación de cadenas, nulas, y la comparación de textos en cuanto al tratamiento de mayúsculas y minúsculas varían de un proveedor a otro.

5. Enumera y describe brevemente los diferentes lenguajes que componen SQL.

El lenguaje Structured Query Language, se subdivide en cuatro lenguajes:

DML o lenguaje de manipulación de datos, que permite con cuatro sentencias sencillas seleccionar determinados datos, insertar datos, modificarlos o borrarlos. Se pueden realizar tareas de consulta o manipulación de datos, organizados por el modelo de datos adecuado.

DDL o lenguaje de definición de datos, permite crear toda la estructura de una base de datos, incluye órdenes para modificar, borrar o definir las tablas en las que se almacenan los datos de la base de datos.

DCL o lenguaje de control de datos, permiten al administrador gestionar el acceso a los datos contenidos en la base de datos.

TCL o lenguaje de control de transacciones, permite ejecutar varios comandos de forma simultánea como si fuera un comando indivisible. Si se pueden ejecutar los comandos se aplica la transacción y si se produce algún fallo durante la ejecución se puede deshacer todos los pasos dados.