Ejercicios Tema1. Relación 2

Responde a las siguientes cuestiones.

1. Define Base de Datos. Además de la definición del tema, busca otras dos definiciones en internet.

* Una base de datos es una colección organizada de datos que pueden ser accedidos, gestionados y actualizados con eficiencia. Además de su definición técnica, también se puede ver como un modelo del mundo real que sirve a múltiples aplicaciones y contextos.
* Según Oracle, una base de datos es una colección estructurada de información o datos almacenados de manera electrónica, que permiten un fácil acceso, administración y actualización.
* Según Microsoft, una base de datos es un contenedor para la organización de grandes volúmenes de información con el fin de que sea recuperable y gestionable para múltiples usuarios simultáneamente.

1. Define Sistema Gestor de Base de Datos. Además de la definición del tema, busca otras dos definiciones en internet.

* Un sistema gestor de base de datos es el software que permite la interacción entre el usuario y la base de datos, gestionando su almacenamiento y acceso
* Según MySQL, es un software que gestiona bases de datos proporcionando control, seguridad y acceso estructurado
* Según PostgreSQL, es una plataforma para almacenar y consultar datos de manera eficiente

1. ¿Cuáles son los componentes de un Sistema de Base de Datos?

Datos, Metabase, SGBD, administrador y los usuarios.

1. ¿De qué se encarga el Administrador de la base de datos (ABD)?

Se encarga de gestionar el funcionamiento técnico, seguridad y acceso a la base de datos, asegurando que esté disponible y en correcto estado.

1. Las funciones del ABD se pueden resumir en dos grupos. ¿Cuáles son? Enumera algunas de las funciones de cada grupo.

* Seguridad y acceso: Creación de usuarios y permisos de acceso.
* Administración y mantenimiento: planificación y ejecución de backups y restauración de datos.

1. Enumera las características del diseño de base de datos.

* Control de redundancias: eliminar duplicaciones innecesarias.
* Independencia de datos: que los datos puedan modificarse sin afectar a las aplicaciones.
* Seguridad de los datos: proteger los datos de acceso indebidos y conservar la integridad.

1. ¿Qué se entiende por redundancia controlada?

Es una duplicación de datos necesaria para optimizar el rendimiento en accesos específicos, sin afectar la consistencia.

1. ¿Qué quiere decir que una base de datos sea íntegra?

Significa que los datos son correctos y consistentes, cumpliendo con todas las reglas de integridad establecidas, evitando errores o datos contradictorios. Y después de hacer operaciones sobre la base de datos sigue siendo integra.

1. ¿Quién es la persona encargada de poner en práctica las técnicas para la seguridad de los datos?

El ABD es el responsable de implementar técnicas y medidas de seguridad para proteger los datos.

1. ¿Cuáles son las técnicas a las que se refiere la pregunta anterior?

* Control de acceso: Impedir accesos indebidos. Autenticación y permisos
* Conseguir y conservar la integridad de la BD: verificación y validación de los datos. Técnicas preventivas: verificación previa de los datos de entrada, aplicando reglas de integridad. Técnicas curativas: restauración de copias de seguridad.
* Backups: copias de seguridad para evitar pérdida de datos

Reglas de integridad:

* Entidad: no puede existir ningún valor de la clave primaria a nulo.
* Clave: no puede existir un valor de clave primaria repetido.
* Referencial: no puede existir ningún valor de clave foránea sin concordancia con el valor de clave primaria a la que hace referencia.
* Semánticas: el resto de las reglas que el usuario quiere que se cumplan en su propia base de datos. Por ejemplo: un DNI con un patrón correcto, un DNI que no se repita, la fecha del día por defecto en una factura.

Como se hacen:

* Entidad + Clave: PK
* Referencial: FK
* Semánticas: DEFAULT, UNIQUE, CHECK o TRIGGER.

1. Para qué sirve la Arquitectura ANSI/SPARC.

Permite estructurar una base de datos en tres niveles(interno, conceptual y externo), facilitando la independencia de datos y un diseño organizado.

1. Describe brevemente los tres niveles de la Arquitectura ANSI/SPARC.

* Interno: almacena los datos físicamente, es el más cercano al almacenamiento físico, se describe como esquema interno.
* Conceptual: describe la estructura y relaciones de los datos. Es la representación de todos los datos que intervienen en el sistema. Lo llevarían a cabo los analistas o programadores, mediante la descripción del esquema conceptual o simplemente esquema.
* Externo: define la vista específica para cada usuario o aplicación. Cada usuario puede ver solo una parte de los datos. Se define mediante el esquema externo o subequema.

1. Para qué sirven los esquemas. ¿Cuántos esquemas hay en cada nivel?

* Esquema interno: Uno único, para el almacenamiento físico
* Esquema conceptual: Uno único, describe la estructura de datos.
* Esquema externo: Múltiples, una vista para cada usuario o aplicación, hay tantos como usuarios.

1. Describe los pasos en el Diseño de una Base de Datos.

* Diseño conceptual: modelado de entidades y relaciones sin importar el sistema.
* Diseño lógico: adaptación del modelo al SGBD a utilizar.
* Diseño físico: creación del modelo físico optimizado según el hardware y el SGBD.

1. Describe las principales funciones de un SGBD.

* Descripción: definir y estructurar los datos. La lleva a cabo el administrador de la base de datos usando el lenguaje de definición de datos (LDD).
* Manipulación de datos: añadir, buscar, modificar y eliminar datos. Se lleva a cabo mediante el lenguaje de manipulación de datos (LMD).
* Utilización: facilitar interfaces para usuarios y aplicaciones para conectarse a la base de datos.

1. Clasifica los SGBD según la base de datos que gestionan.

* Relacional: basados en tablas. Oracle Database, PostgreSQL, MySQL, SQL Server, MariaDB, SQLite. Todas usan el lenguaje SQL. Aseguran el modelo ACID.
* Jerárquico: estructura tipo árbol.
* En red: estructura tipo grafo.
* Orientadas a objetos: basados en objetos. Se utilizan diagramas de clases -> ED
* Objeto-Relacional: sistemas relacionales que almacenan objetos. En cada fila se mete un objeto.
* No SQL: sin estructuras de datos fijas y se utilizan para grandes volúmenes de datos. MongoDB.

1. Clasifica los SGBD según la capacidad y potencia del propio gestor.

* Ofimáticos: pequeñas bases de datos, como Microsoft Access.
* Corporativos: bases de datos para grandes volúmenes de información, como Oracle o SQL Server.

1. ¿Qué es el modelo ACID?

Los SGBD Relacionales aseguran el modelo ACID. Es un pilar fundamental que asegura la consistencia y confiabilidad de la información almacenada. ACID es el acrónimo de ATOMICIDAD, CONSISTENCIA, AISLAMIENTO y DURABILIDAD. Estas propiedades son cruciales para mantener la INTEGRIDAD de los datos en entornos transaccionales.

1. Busca información sobre los mejores SGBD del mercado en la actualidad.

Algunos de los más destacados son: Oracle Database, MySQL, PstgreSQL, Microsoft SQL Server y MongoDB.

1. Define Base de Datos Distribuida.

Una base de datos distribuida es un conjunto de datos almacenados en varios sitios de una red, pero gestionados como un sistema unificado, donde la información es accesible desde cualquier sitio​.

1. Busca y describe algún ejemplo real de base de datos distribuida.

Un ejemplo podría ser la de Amazon, que permite a sus servidores en distintas regiones acceder a datos actualizados en tiempo real para gestionar ventas y disponibilidad de inventario.

1. Enumera las formas de distribuir los datos en una BDD.

* Centralizada: todo en un solo lugar.
* Replicada: copias completas en cada nodo.
* Fragmentada: datos divididos en fragmentos separados.
* Híbrida: combinación de replicación y fragmentación.

1. Explica en qué consiste la fragmentación.

La fragmentación es el proceso de dividir una base de datos en fragmentos que pueden almacenarse en nodos diferentes, optimizando el rendimiento al reducir la cantidad de datos que un nodo necesita manejar.

1. ¿Qué es la LORTAD?

La LORTAD fue la primera ley en España que reguló el tratamiento de datos personales, aprobada en 1992.

1. ¿Qué ley reemplaza la LORTAD?

La LORTAD fue reemplazada por la Ley Orgánica 15/1999, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales(LOPD), que aprobó la legislación española a la normativa europea.

1. ¿Cuál es la ley sobre protección de datos que está en vigor actualmente en España?

¿Para qué se creó?

Actualmente está en vigor la Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD), que adapta el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) de la Unión Europea​, se creó para garantizar la protección de datos personales de las personas físicas y los derechos digitales de los ciudadanos, en cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos​.

1. ¿De qué se encarga la AEPD?

La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) vela por el cumplimiento de la legislación de protección de datos en España, supervisando y regulando el tratamiento de datos personales​.

1. ¿Cómo se llama a agencia de protección de datos en Andalucía?

La agencia de protección de datos en Andalucía se llama Consejo de Transparencia y Protección de Datos de Andalucía.

1. ¿Qué es el Big Data?

Big Data se refiere a grandes volúmenes de datos que requieren tecnologías avanzadas para ser gestionados, debido a su tamaño, complejidad y velocidad de generación​.

1. Enumera las características del Big Data.

* Volumen: gran cantidad de datos.
* Variedad: datos de múltiples formatos.
* Velocidad: alta velocidad de generación y procesamiento.
* Veracidad: calidad y fiabilidad de datos.
* Valor: el potencial de información que se puede extraer.

1. Enumera cuatro aplicaciones del Big Data.

* Análisis predictivo: para anticipar comportamientos futuros.
* Marketing personalizado: enfoque en las preferencias del cliente.
* Optimización de operaciones: mejora de eficiencia en procesos.
* Detección de fraudes: identificación de actividades sospechosas en transacciones.

1. ¿Qué es el Business Intelligence (BI)?

El Business Intelligence (BI) es el conjunto de técnicas, tecnologías y procesos que ayudan a las organizaciones a tomar decisiones estratégicas basadas en el análisis de datos​.

1. Describe los componentes claves del BI.

* Data warehousing: almacén optimizado para consultas.
* ETL (Extract, transform, load): proceso de preparación de datos.
* Herramienta de análisis: software para consultas y análisis.
* Reportes y Dashboards: representación visual de datos.

1. Describe brevemente cuatro aplicaciones del BI.

* Análisis financiero: gestión de ingresos y costos.
* Mejora de procesos internos: optimización de flujos de trabajo.
* Monitoreo de rendimiento: evaluación de indicadores clave.
* Gestión de relaciones con clientes: mejor comprensión de la interacción del cliente.

1. Relación entre el Big Data, el BI y la Inteligencia Artificial.

Big Data proporciona grandes volúmenes de datos, el BI transforma estos datos en información útil para la toma de decisiones, y la Inteligencia Artificial permite el análisis avanzado de los datos, automatizando y optimizando los procesos de negocio.

1. Busca información acerca del Esquema de Estrella.

El Esquema de Estrella es un modelo de diseño de bases de datos para el almacenamiento y consulta de datos en sistemas de inteligencia empresarial. Está compuesto por una tabla central de hechos que se conecta a varias tablas de dimensiones (como tiempo, ubicación, y productos), permitiendo un acceso eficiente a grandes volúmenes de datos en el análisis multidimensional.

1