



ugr

Universidad de Granada
Departamento de Ciencias de la Computación
e Inteligencia Artificial



Ejercicios de autocomprobación del Tema 1

1. **¿Cuáles son las principales diferencias entre un sistema de procesamiento de archivos y un sistema de bases de datos?** El sistema de procesamiento de archivos no garantiza que no haya redundancia, inconsistencia o reutilización. Además, los sistemas gestores de archivos son complejos a la hora de realizar consultas siguiendo condiciones, modificar dinámicamente la estructura de un archivo, etc. El sistema gestor de base de datos soluciona todos estos inconvenientes ya que almacena los datos comunes a un programa, aplicación, etc., sin redundancia y facilitando la definición de estructuras de almacenamiento, el acceso a los datos de forma segura, etc.
2. **Características más importantes en un sistema de base de datos. Propiedades más deseables. Explica a tu juicio cual es la propiedad más importante.** Como se ha comentado anteriormente, las BD garantizan la no redundancia de los datos, la consulta y modificación de estos y la independencia de estos con respecto a la aplicación que los usa. A mi juicio, lo más importante es el hecho de que varias aplicaciones pueden hacer distinto uso de los datos, que están centralizados en la BD, ya que ahorra mucho trabajo y sobre todo, problemas de consistencia e integridad.
3. **Hemos conocido cuales son las ventajas de utilizar un sistema de bases de datos, ¿podrías encontrar algún inconveniente?** Pienso que el hecho de tener centralizados los datos puede hacerlos más vulnerables a posibles ataques.
4. **Explicar la diferencia entre independencia física e independencia lógica.** Con independencia física nos referimos a que el diseño lógico de la BD tiene que ser independiente de cómo se almacenen físicamente los datos para poder realizar cambios físicos sin alterar la lógica de nuestra BD. La independencia lógica se refiere a la capacidad de la BD para que cada aplicación organice los datos disponibles según considere, aquí es donde entran en juego las vistas de usuario.
5. **Definir brevemente:**
 - **Base de datos.** Conjunto de datos comunes almacenados correctamente y sin redundancia para que puedan ser usados por diferentes aplicaciones.
 - **DBMS (DataBase Management System).** Programas para describir las estructuras y gestionar la información.
 - **DBA (DataBase Administrator).** Profesional que administra diferentes aspectos de una BD y que garantiza la calidad de los datos.
 - **Acceso concurrente.** Se refiere al hecho que los SGBD permiten que muchas transacciones accedan a la BD a la vez. Esto implica la necesidad de un mecanismo de control para asegurar que las transacciones no interfieren entre sí.
 - **Vista de usuario.** Mecanismo para simplificar y personalizar la percepción de la base de datos para cada usuario. Se trata de una tabla virtual cuyo contenido está definido por una consulta.
6. **Explicar brevemente los conceptos de: Integridad, fiabilidad y seguridad en una base de datos.**

Integridad: los datos almacenados en una BD deben corresponderse con la realidad que representan.

Fiabilidad: los datos deben estar protegidos contra fallos catastróficos.

Seguridad: no todos los datos deben ser accesibles a todos los usuarios.

- **Ordenarlos por importancia, explicando los criterios utilizados para elaborar el orden.**

Seguridad, fiabilidad e integridad. Si pensamos en un SGBD con datos sensibles, lo primero que hay que garantizar es la seguridad, puesto que no cualquiera puede acceder a cualquier archivo. La fiabilidad también es importante puesto que un fallo podría causar un desastre en la vida real. La integridad lo he situado el último puesto que considero que antes de que los datos se correspondan con la vida real, es más importante garantizar la seguridad y fiabilidad de estos.

- **¿En qué etapa de la vida de una base de datos se deben tener en cuenta unos y otros?**

Para que la BD funcione correctamente hay que tenerlos en mente siempre.

- **¿Cómo se mantienen en una base de datos?**

La integridad se consigue con un buen diseño, la fiabilidad con mecanismos de recuperación y relanzamiento de transacciones y la seguridad con mecanismos de gestión de usuarios y privilegios y mecanismo de protección de información.

7. (requiere del seminario S1) Definir y situar históricamente los siguientes términos:

- **COBOL.** Es un lenguaje creado en 1959 que nació orientado a la informática de gestión. Hoy en día se usa en sistemas financieros y de empresas alrededor de todo el mundo.
- **Acceso secuencial.** Un grupo de elementos es accedido de forma secuencial cuando el orden de acceso es predeterminado y solo se pueden hacer uno por uno.
- **CODASYL.** Consorcio de industrias informáticas creada en 1959 con objeto de regular el desarrollo de un lenguaje estándar y que desembocó en el lenguaje COBOL.
- **DBTG.** Data Base Task Group fue un grupo de trabajo creado en 1965 por el comité de COBOL de CODASYL.
- **SQL.** Structured Query Language, lenguaje de propósito específico para manejar los datos en los sistemas gestores de bases de datos relacionales. Fue creado en 1974.
- **Ingres.** Es un software privativo basado en SQL creado para soportar grandes aplicaciones comerciales o gubernamentales. Comenzó como un proyecto de investigación en la Universidad de California al principio de los 70 y que terminó en 1985. El código estaba disponible para la compra bajo una licencia de BSD.
- **Cálculo Relacional.** Lenguaje de consulta que describe la respuesta deseada sobre una BD sin especificar como obtenerla (tipo declarativo, no procedimental).
- **Consultas recursivas.**
- **Modelo semántico.** La necesidad de modelos de datos semánticos se reconoció por primera vez a mediados de los 70 en EEUU, como resultado del ICAM. Un modelo semántico es una abstracción que dice cómo los símbolos almacenados se relacionan con el mundo real.
- **Base de datos orientada a objetos.** Base de datos en la que la información está representada en objetos. Nacieron en los 60 de la mano del doctor Nygaard.
- **Base de Datos Multimedia.** Se caracterizan por almacenar otros datos a parte de texto, como información de audio y vídeo, permitiendo su manipulación y recuperación.
- **Base de datos XML.** Base de datos que permite guardar datos en formato XML.
- **Base de datos móvil.** Base de datos a la cual los usuarios pueden acceder a la información desde lejos a donde se encuentra almacenada la base de datos, haciendo uso de una conexión inalámbrica.
- **Minería de Datos.** Campo de la estadística y de las ciencias de la computación referido al proceso que intenta descubrir patrones en grandes cantidades de datos. Es un tema muy de moda actualmente.