

Alfonso Alejandro Chafla Vinueza

**Escuela de Ingeniería de sistemas
de la
Información**

**Ingeniería en Sistemas de la
información 4to Semestre**

Base de Datos 1

Deber Semana 2

Ing. Mtr Miguel Ortiz

Contenido

Introducción.....	3
Problemática	3
Objetivos.....	4
Justificación	4
Desarrollo	5
Conclusiones	13
Recomendaciones.....	13
Bibliografía	14

Introducción

La información es una parte vital de nuestro día a día. Aun mas importante es la manera en la que manejamos dicha información. Existen muchas herramientas para este fin, una de las conocidas es una base de datos. Es muy importante manejar correctamente los datos, porque el activo mas valioso de una empresa son los propios datos. Si no se manejan con cuidado, se esta poniendo en riesgo toda la empresa.

De todas las herramientas que existen la base datos es la mejor, sin embargo, esta también incluye dos variantes, una relacional y otro no relaciona.

Problemática

Actualmente la forma mas segura de manejar los datos es con una base de datos relacional, pero antes de siquiera comenzar con un estudio profundo de su funcionamiento hay una gran cantidad de conceptos e historia que se debe conocer.

El siguiente cuestionario fue planteado con el objetivo de ayudarnos a comprender mejor estos conceptos por medio de una autoevaluación de los conceptos vistos en clase complementados con una buena investigación bibliográfica para tener un mejor entendimiento.

Objetivos

Objetivo General

- Comprender lo básico respecto a las bases de datos, incluyendo sus antecedentes y conceptos básicos relacionados a ellas por medio de una investigación coherente e integral.

Objetivos Específicos

- Comprender la historia de las bases de datos.
- Comprender el funcionamiento y desventajas de un sistema de ficheros.
- Entender los conceptos básicos relacionados al manejo de la información.
- Entender las principales ventajas que nos ofrece una base de datos relacional.

Justificación

Es importante comprender todos los conceptos que se presentara a continuación, debido a que algunas de las bases del funcionamiento de las bases de datos se encuentran en el cuestionario. Antes de comenzar a trabajar de lleno con conocimientos mas técnicos es importante contar con una buena base teórica, como la que se plantea a continuación.

Desarrollo

La dinámica del desarrollo será la siguiente, se planteara una pregunta resaltada en negrilla , posteriormente se plantearan las respuestas. Seguidamente se elije la respuesta correcta y se termina con una justificación basada en conocimiento propio y conocimiento investigado.

1. **¿Cuáles de los siguientes puntos representan inconvenientes de los Sistemas de Ficheros?**

- a) Redundancia e Inconsistencia.
- b) Sistema de Gestión de Datos independiente de la máquina y del SO.
- c) Control de concurrencia.
- d) Dificil modificación de los datos

Las respuestas serian la a y la d.

Analizando el punto a, encontramos que la redundancia es algo común que al momento de manejar ficheros existan duplicados. “Los datos almacenados en ficheros pueden ser objeto de redundancias” (Rivas ,2024). Los sistemas de ficheros no son una opción viable porque cada sistema que trabaje con ellos lo hace diferente del resto, por lo que los datos se ven repetidos en diferentes ficheros de diferente forma.

Esto también se conecta con la opción, la difícil modificación de archivos es una consecuencia de la redundancia e inconsistencia. Si los datos generados por los diferentes sistema son inconsistentes, modificar estos datos es algo casi imposible de

hacer. En si mismo el acceso a los “archivos, la obtención, consulta y modificación de los datos se realiza de manera poco práctica” (Cadavid et al., s. f.).

1. Los sistemas orientados a BD presentan las siguientes ventajas. . .

- a) Integridad de los datos.
- b) Redundancia.
- c) Cada aplicación maneja sus propios datos.
- d) Independencia entre los datos y las aplicaciones que los usan.

La respuesta correcta es la a.

La principal ventaja de un sistema orientado a BD es que “es más fácil mantener la integridad de los datos, pues los datos recogidos muestran más validez y consistencia” (Esneca, 2023). El enfoque de una base de datos relacional es mantener la integridad de todo el conjunto de datos y sus relaciones. Las bases de datos se encargan de manejar la información de tal manera que la “redundancia es mínima, pues las bases de datos informatizadas almacenan únicamente una copia de estos datos” (Esneca, 2023).

2. Los datos son . . .

- a) . . . todo aquello de lo cual interesa guardar información.
- b) . . . hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito.
- c) . . . información acerca de los metadatos.
- d) . . . las claves primarias y foráneas de cada entidad

La respuesta correcta seria la b.

Según la rae dato es “Información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho” (RAE,2024).

Por consiguiente la definición que mas se acopla es la b. Mas que nada por la parte del hechos, por que ante todo un dato es información resultante de un hecho.

La definición de la a se refiere a una entidad. La c habla sobre metadatos , y los metadatos son datos de los datos, por lo que tal cual no son datos. La d tiene mas relación con el manejo de una base de datos y su estructura.

3. Un SGBD....

- a) . . . está formado por datos acerca de los datos presentes en la base de datos.
- b) . . . es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener una base de datos, y proporciona acceso controlado a la misma.
- c) . . . permite a los usuarios tener acceso a la BD completa impidiendo restricciones.
- d) . . . permite la inserción, actualización, eliminación y consulta de datos mediante el lenguaje de manejo o manipulación de datos.

La respuesta es la b.

Las siglas SGBD significan Sistema Gestor de Bases de Datos. Este “es un software utilizado para gestionar, almacenar y recuperar bases de datos”(V & V, 2023). El uso de este software nos permite gestionar todo el ciclo de vida de una base de datos, desde su creación hasta su mantenimiento, pasando por el acceso a ella. La respuesta d también formaría parte , pero no abarca tanto como la b.

4. Conteste los siguientes apartados

a) Explica brevemente los antecedentes de las BD actuales.

Las bases de datos nacieron con la necesidad de almacenar información. Los registros son algo que ha existido desde hace tiempo en la historia de la humanidad, con diversas utilidades como almacenar información sobre los cultivos, llevar las cuentas con las primeras monedas, entre otros usos. En esa antigüedad se usaba métodos de registro manuales, lápiz y papel, tallado en piedras, etc.

Sin embargo el camino que nos llevo a las bases de datos actuales comenzó en 1884 cuando Herman Hollerith se hizo reconocido por la “invención de las máquinas tabuladoras con fichas perforadas” (Peña, 2023). Este invento sirvió para mejorar el manejo y almacenamiento de los datos. Fue tal su éxito que se fusiono con otras compañías de la época, esta unión con el paso del tiempo termino bajo el nombre de International Business Machines o IBM.

Este fue el pistoletazo de salida para una evolución tecnológica impresionante. Entre los años 50 y 60 se originaron las “las cintas magnéticas, las cuales sirvieron para suplir las necesidades de información de las nuevas industrias” (Peña, 2023).

En los 70 y 80 por parte de Edgar Frank Codd surgió la idea una base de datos relacional. En esta época “surgen los sistemas relacionales, y SQL comenzó a ser el estándar de la industria, nace también Oracle”(Peña, 2023).

En la ultima década del siglo 20 llegaron nuevas herramientas tecnológicas de uso masivo, como por ejemplo la herramienta Microsoft Office Excel y Access. Con la llegada del internet las bases de datos se vieron aumentadas en accesibilidad y capacidad de almacenar datos.

Todo esto culmina con la época actual donde existen herramientas como MySQL, Sysbase, mongo DB, entre otras. También surge una alternativa a las bases de datos relacionales, las no relacionales.

b) Enumera y explica brevemente los inconvenientes que presentan los antiguos sistemas de Archivos o de Ficheros.

1. La escalabilidad es un gran problema en este tipo de sistema. "Mientras mas archivos existan, la carga de datos se volverá menos eficiente con el paso del tiempo"(Rivas,2023).
 2. No existe la posibilidad de "editar archivos en paralelo por varios usuarios"(Rivas,2023). La única forma de editar los datos, dejando de lado lo complicado de acceder a ellos y editarlos, es hacerlo persona por persona, por lo que excesivamente ineficiente. Además que modificar una cantidad masiva de datos es igualmente complicado y dificultoso.
 3. Redundancia, ya se menciona en una pregunta anterior, pero este tipo de sistema es extremadamente ineficiente en cuanto a minimizar la redundancia. Los datos puede repetirse muchas veces para asegurar que los sistemas funcionen en, pero a un gran costo.
- 5. ¿Qué significa que los datos de una BD tienen un significado implícito? de tres ejemplos que ilustren tu explicación**

Se refiere a que los datos almacenados en una base de datos aparte del significado explícito, es decir lo que refleja principalmente también pueden tener un significado implícito, es decir algo que surge como consecuencia del dato.

El ejemplo mas simple de todos es la relación entre la edad y la fecha de nacimiento, el conocer cuando nació una persona nos dice también su edad.

Otro ejemplo podría ser la relación entre un conjunto de síntomas, que en su conjunto implican una enfermedad.

Un ultimo ejemplo podría ser el historial de compras de una persona y sus preferencias. Mientras mas recurrente sea un gasto que no se básico, mas preferencia tiene la persona a lo que se compra con ese gasto.

6. Definir que es un SGDB

Un SGDB es un Sistema Gestor de Base de Datos. Se encarga de toda la gestión de una base de datos, incluyendo su creación. Algunos de sus componentes mas importantes según Hostinger(2023) son :Motor de almacenamiento, Lenguaje de consulta, Procesador de consultas, Optimizador de Consultas, Catalogo de metadatos, Administrador de registros y Utilidades de datos.

7. Describe el significado de las siguientes siglas: DDL,DML.

“DDL significa Data Definition Language o Lenguaje de Definición de Datos, en español”(Platiz,2024) . Este lenguaje nos da la capacidad de definir tipos de datos, su estructura y su creación.

Por otro lado DML “significa Data Manipulation Language o Lenguaje de Manipulación de Datos, en español. Este lenguaje permite realizar diferentes acciones a los datos que se encuentran en una base de datos.”(Platzi,2023). Es decir que nos permite manipular los datos ya instanciados.

Ambos lenguajes nos permite crear y trabajar con los datos dentro de una base de datos.

8. ¿Qué es un script o guion?

Un script se refiere a “fragmentos de código usados para dar forma a herramientas tecnológicas” (Calero, 2023). Un script entonces es una serie de instrucciones en un determinado lenguaje de programación que cumplen cualquier tipo de objetivo específico.

9. Define los siguientes conceptos:

a. Dato

Según la RAE, dato es información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto.

b. Tipo de dato

Un tipo de dato refiere a que tipo de información y como se guarda dicha información, ya sea de forma numérica o en cadenas,

c. Campo

Se refiere a la “unidad mínima sencilla de datos” (Euroinnova Business School, 2022). Es una característica que se puede llenar con información en una tabla.

d. Registro

Se refiere a una “cualidad identificativa única de los datos” (Euroinnova Business School, 2022). Es el conjunto de los campos de una fila.

e. Tabla

Es el conjunto de columnas y filas, en bases de datos es el conjunto de registros y campos.

f. Relación

Es la “correspondencia que existe entre dos conjuntos entre los elementos” (Porto & Gardey, 2021). Cada elemento de un conjunto tiene relación con otro de una forma.

g. Consulta

Según la RAE(2024) es el parecer o dictamen que por escrito de palabra se pide o se da acerca de algo. Esto significa que es solicitar información por cualquier medio sobre algo.

h. Procedimiento

Según la RAE es la acción de proceder. Es decir que es el conjunto de acciones ordenadas que proceden una detrás de otra hasta cumplir un determinado objetivo.

10. ¿Qué es el diccionario de datos?

Un diccionario de datos “amacena información sobre los mismos datos” (Braund, 2024). Su principal utilidad es mostrar de manera organizada los metadatos de una base datos. Son útiles para entender la naturaleza de los datos en si. Llevar un buen diccionario no es fácil , pero es sumamente útil para obtener información importante de la base de datos.

11. ¿Qué quiere decir que una base de datos permita la concurrencia?

La concurrencia refiere al hecho de permitir “que muchas transacciones accedan a una misma base de datos a la vez” (Turmero, 2015). Que una base de datos permita esto significa que múltiples usuarios pueden acceder a la información de la base de datos, y la propia base de datos debe garantizar mediante diferentes mecanismo la integridad delos datos y un buen funcionamiento.

Conclusiones

Las bases de datos son muy importantes para el manejo de la información. Su historia y evolución nos muestran como partiendo desde los registros simples a mano de hace tanto tiempo hemos llegado a una estructura muy eficiente para manejar los datos.

También se resalto como las bases de datos son una mejor opción en comparación con otro tipo de formas de almacenamiento, como lo es un sistema de ficheros. Todas las desventajas e inconvenientes que este sistema abarca ya fueron presentadas anteriormente.

Las bases de datos almacenan sus datos en tablas, que están formadas a su vez de registros y campos. Cada campo puede tener un diferente tipo de dato, y existen atributos que están relacionados entre si, esto dota a la base de datos de coherencia e integridad y la vuelve relacional.

Las bases de datos se manejan con un SGBD, que incluyen varias herramientas. DDL y DML son lenguajes que nos permiten crear y manipular los datos.

Recomendaciones

Todo este conocimiento puede llegar a ser abrumador si no se tienen claras las bases mas elementales sobre que es la información.

Para manejar correctamente una base de datos es necesario contemplar todo lo escrito en este trabajo, porque de no tener fundamentos el querer adentrarse mas en la teoría puede ser demasiado complejo.

Bibliografía

Rivas J. 8 Desventajas de un gestor de contenidos basado en ficheros - Jon Rivas. Jon Rivas. <https://www.jonrivas.com/8-desventajas-de-un-gestor-de-contenidos-basado-en-ficheros/>. Published 15 de abril de 2023.

Cadavid SR, Osorio AS, Chiquito JLS, et al. Sistemas de bases de datos frente a los sistemas de archivos. <http://contenidos.sucerman.com/nivel2/web1/unidad1/leccion2.html>.

Esneca CG. ¿Cuáles son los tipos de bases de datos más importantes? Escuela ELBS. <https://escuelaelbs.com/tipos-bases-datos-ventajas/#:~:text=En%20general%2C%20estas%20son%20las,o%20miembros%20de%20una%20empresa>. Published 26 de enero de 2023.

Asale R, Rae. dato | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la Lengua Española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/dato>.

V B, V B. Qué es un SGBD: Guía completa sobre los sistemas de gestión de bases de datos. Tutoriales Hostinger. <https://www.hostinger.es/tutoriales/sghd>. Published 2 de mayo de 2023.

Peña J. Historia de las bases de datos. Learning Innovation Because Life Is Changing. <https://advisertecnology.com/index.php/2023/01/20/histotia-basica-de-las-bases-de-datos/>. Published 25 de septiembre de 2023.

Calero V. Qué es un script - Definición, significado y ejemplos. Arimetrics. <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/script>. Published 19 de octubre de 2023.

Euroinnova Business School. cursos sistemas operativos online. Euroinnova Business School. <https://www.euroinnova.ec/blog/latam/que-es-un-campo-en-informatica>. Published 19 de octubre de 2022.

Porto JP, Gardey A. Relación matemática - Qué es, características, definición y concepto. Definición.de. <https://definicion.de/relacion-matematica/>. Published 13 de abril de 2021.

Asale R, Rae. consulta | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la Lengua Española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/consulta>.

Asale R, Rae. procedimiento | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la Lengua Española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/procedimiento>.

Braund G. ¿Qué es un diccionario de datos? - El Grupo de Privacidad de Datos. El Grupo de Privacidad de Datos. <https://thedataprivacygroup.com/es/blog/what-is-a-data-dictionary/>. Published 12 de febrero de 2024.

Turnero P. Concurrency. Monografias.com.
<https://www.monografias.com/trabajos106/concurrency/concurrency>. Published 30 de septiembre de 2015.

Araujo J. ¿Qué es DDL? Qué significa DML, DCL y TCL + integridad referencial. Platzi. <https://platzi.com/tutoriales/50-sql-mysql-2016/1564-que-es-ddl-dml-dcl-y-tcl-integridad-referencial/#:~:text=DDL%20significa%20Data%20Definition%20Language,estructuras%20que%20almacenar%C3%A1n%20los%20datos>. Published 2018. Accedido marzo 22, 2024.