PRACTICA #1

INVESTIGACIÓN #1

1. Contestar a los siguientes puntos de investigación.

a. ¿Describa una breve reseña histórica sobre la evolución las Bases de Datos?

Historia

• Antiguamente se usaban tablillas de arcilla, eran poco transportables y generaban problemas.

• Luego se usó el pergamino, era más portátil y liviano, pero era basado en materia animal o vegetal, se descomponía.

• Los chinos llegaron a una revolución con el papel, tenía una gran ventaja de portabilidad, pero era fácilmente destruible.

• Muchos siglos después, específicamente en el siglo 20, con el microfilm, fue una tecnología que puede almacenar datos de manera infinita y vivir miles de años. Su desventaja es la modificación de información, es muy complejo.

• Los medios digitales incluyen los discos duro, cd’s, etc. Se guardaba información en formato de bits y bytes.

• La nube fue una gran revolución, tiene muchas ventajas frente a los otros medios de almacenamiento, gracias a su fácil acceso desde cualquier parte del mundo.

b. ¿Por qué debemos usar Bases de Datos?

Las bases de datos surgen de la necesidad de conservar la información más allá de lo que existe en la memoria RAM.

Las bases de datos basadas en archivos eran datos guardados en texto plano, fáciles de guardar pero muy difíciles de consultar y por la necesidad de mejorar esto nacen las bases de datos relacionales. Su inventor Edgar Codd dejó ciertas reglas para asegurarse de que toda la filosofía de las bases de datos no se perdiera, estandarizando el proceso.

c. ¿Por qué una hoja de cálculo no es una Base de Datos?

aunque utilizamos Excel para almacenar información, eso no lo convierte en un sistema de gestión de bases de datos. ... Algunas desventajas que tenemos al utilizar Excel para almacenar nuestros datos son las siguientes: Solo un usuario puede acceder a la información al mismo tiempo

d. Función y Ventajas de los SGBD

El SGBD controla tres elementos vitales: la información, los motores de bases de datos que permiten el acceso, bloqueo y modificación de información, y los esquemas de base de datos, que definen las estructuras lógicas de las bases de datos. Elementos que son imprescindibles para poder asegurar la seguridad e integridad de los datos, así como la uniformidad en los procedimientos de administración.

De esta manera, las funciones típicas de administración de bases de datos admitidas por el SGBD incluyen la administración de cambios, la monitorización y la recuperación. Muchos sistemas de gestión de bases de datos también son responsables de las restituciones, reinicios y rescates mecanizados, así como del análisis y control de actividad.

Por lo tanto, puede ofrecer independencia lógica y física de los datos. Eso significa que es capaz de proteger a los usuarios y aplicaciones de la necesidad de saber dónde se almacenan los datos o tener que preocuparse por los cambios en la estructura física de los datos, almacenamiento y

Una de las principales ventajas de usar un SGBD es que permite a los usuarios finales y programadores de aplicaciones acceder y utilizar los mismos datos mientras administra la integridad de los datos.

e. Tipos de Bases de Datos (Según el número de usuarios, según su ubicación,

según su contenido, según el uso de datos)

Existen diversos tipos de base de datos, pueden clasificarse de diversas maneras. A continuación veremos las principales.

Según su flexibilidad de modificación

Bases de datos dinámicas

Son aquellas donde los datos pueden actualizarse o incluso modificarse. La mayoría puede ser actualizada en tiempo real.

Bases de datos estáticas

Son bases de datos de consulta cuyos datos no pueden modificarse.

Según su forma de organización

Bases de datos jerárquicas

Las bases de datos jerárquicas son aquellas organizadas en forma de un árbol al revés. Almacenan la información en forma de registros dentro de una estructura jerárquica, es de aquí que proviene su nombre.

Cada registro de este «árbol» es llamado nodo. Nodos son registros que contienen alguna información de interés y a partir del nodo raíz son enlazados los otros nodos descendientes: padres e hijos. Cada nodo padre puede tener varios nodos hijos, pero cada nodo hijo solo puede tener un solo nodo padre.

Este tipo de base de datos se recomienda para administrar grandes volúmenes de informaciones, pero actualmente no se utiliza mucho.

Las principales características de la base de datos jerárquica son:

• Diferentes usuarios pueden accederla y compartir información.

• Los datos son independientes.

• Es una estructura rígida por lo que es difícil modificar.

• Requiere gran conocimiento de las unidades de información.

• Los nodos distantes del nodo raíz son de difícil acceso por lo que se requiere tiempo.

Bases de datos de red

Esta base de datos es una variación de la anterior. La diferencia está en que en la base de datos jerárquica un nodo hijo no puede tener varios padres y aquí sí.

Las características de estas bases de datos son semejantes a las de las bases de datos jerárquicas, aunque estas son mucho más potentes y complejas.

Bases de datos relacionales

Las bases de datos relacionales son las más usadas actualmente para administrar datos de forma dinámica. Permite crear todo tipo de datos y relacionarlos entre sí.

Los datos son almacenados en registros que son organizados en tablas, de esta forma pueden asociarse los elementos entre sí muy fácilmente, además se pueden cruzar sin ninguna dificultad.

Sus principales características son:

• Pueden ser utilizadas por cualquier persona.

• Son de fácil gestión.

• Se pueden acceder a los datos con rapidez.

• Garantiza la total consistencia de los datos, sin posibilidad de error.

• No son muy eficaces con datos gráficos, CAD, sistema de información geográfica ni datos en multimedia.

Bases de datos deductivas

Conocidas también como bases de datos lógicas. Se utilizan generalmente en buscadores, pero pueden usarse de otras formas.

Permiten almacenar los datos y consultarlos a través de búsquedas que utilizan reglas y normas previamente almacenadas.

Sus principales características son:

• Permite expresar consultas por medio de reglas lógicas.

• Soporta conjuntos de datos complejos.

• Se puede inferir información a través de los datos almacenados.

• Usan fórmulas matemáticas o algoritmos lógicos.

Bases de datos multidimensionales.

Estas bases de datos utilizan conceptualmente la idea de un cubo de datos. Donde las informaciones se almacenan en la intersección de tres o más atributos. Esta concepción puede ser algo compleja pero su uso es bastante simple.

Algunas de sus principales características son:

• No emplean ninguna jerarquía.

• Facilita tanto la búsqueda como la modificación posterior.

• Utiliza un espacio menor de almacenamiento.

• Tiene acceso a grandes cantidades de información.

f. ¿Por qué es importante el diseño de Base de Datos?

Una base de datos bien diseñada es esencial para garantizar la coherencia de la información, eliminar datos redundantes, ejecutar consultas de manera eficiente y mejorar el rendimiento de la base de datos

g. ¿Qué son los sistemas de archivos manuales y computarizados?

Un SI es un conjunto de elementos o componentes interrelacionados para recolectar (entrada), manipular (proceso) y diseminar (salida) datos e información y para proveer un mecanismo de realimentación en pro del cumplimiento de un objetivo.

h. ¿Cuáles eran los diferentes problemas asociados al procesamiento de datos de los sistemas de archivos? Detalla cada uno.

Control de calidad- Los errores de entrada pueden ser el resultado de una amplia variedad de problemas, que van desde la escritura ilegible a tecnicas inadecuadas de capacitacion de empleados. Los errores de entrada de datos pueden tener consecuencias financieras masivas para su negocio.

Incluso el punto en el que se detecta un error en el proceso de datos puede marcar una diferencia financiera significativa. Los estudios de casos han encontrado que, aunque cuesta a las empresas un costo estimado de $1 verificar la exactitud de los datos a medida que se ingresan, cuesta a las empresas un estimado de $10 para corregir los datos cuando estan en forma de lote.

Los costos de control de calidad pueden aumentar a $100 o mas por cada registro si no se solucionan los errores de entrada. Invertir en soluciones de control de calidad vale la pena el ahorro de costes y tiempo de corregir errores de entrada.

Ya sea que su empresa decida externalizar el procesamiento de datos o incluir comprobaciones internas durante todo el proceso de datos, los datos introducidos deben ser consistentemente precisos y de alta calidad.

2. Gestion del tiempo- La entrada de datos es un proceso empresarial que consume mucho tiempo y que muchos empleados no gustan mucho. La introduccion manual de datos requiere un valioso tiempo del empleado que, de otro modo, podria dedicarse a tareas mas urgentes o atractivas.

La administracion del tiempo es aun mas complicada cuando hay picos en el volumen de entrada de datos. Abrir una nueva ubicacion o anunciar una venta podria provocar una intensificacion de la carga de trabajo, lo que lleva a un aumento de los niveles de estres de los empleados y un aumento del potencial de error humano.

3. Turnaround- la entrada manual de datos generalmente cae entre 10.000 y 15.000 pulsaciones de teclas por hora. Si el tiempo de respuesta es inferior a este punto de referencia despues de tener en cuenta variaciones como texto inusualmente denso, puede haber problemas con el proceso de entrada.

4. Formato- el formato no organizado y no estandarizado puede crear un desastre de datos para su empresa. Incluso un ligero error en el proceso de entrada puede desechar el formato de un documento.

5. Experienciade los empleados- a menos que los empleados sean profesionales dedicados a la entrada de datos contratados especificamente para el rol, es probable que no disfruten de una amplia entrada de datos. Cuando las tasas de satisfaccion y compromiso de los empleados disminuyen, los miembros del personal son mas propensos a los errores humanos.

Cuando la experiencia del empleado se ve constantemente afectada negativamente, las tasas de rotacion de los empleados aumentan. El costo financiero de la incorporacion y formacion de un nuevo empleado es elevado, y las consecuencias para el entorno laboral y la cultura de la empresa son inconmensurables.

i. ¿A qué se refiere la dependencia estructural y de datos presentado en los

sistemas de archivos?

En informática, se conoce como dependencia de datos aquella situación en que las instrucciones de un programa se refieren a los resultados de otras anteriores que aún no han sido completadas. Si dichas dependencias no son resueltas provocarán riesgos de datos o incluso condiciones de carrera.

j. ¿Qué es redundancia de datos y qué características del sistema de archivos

pueden llevar a ella?

En ingeniería, la redundancia en datos1 es la duplicación o re-escritura de información con la intención de aumentar la confiabilidad del sistema, generalmente en forma de respaldo de almacenamiento o prueba de fallas.

k. Describa las desventajas más considerables del uso de un Sistema de Bases

de Datos.

Dificultades de crecimiento: Cuando estas bases de datos comienzan a crecer en volumen, el almacenamiento y el costo de mantenimiento se convierten en un problema de alto costo.

Cambios en la estructura: el entorno empresarial es altamente dinámico.

l. Defina cada uno de los siguientes términos:

i. datos Es un valor o referente que recibe el computador por diferentes medios, los datos representan la información que el programador manipula en la construcción de una solución o en el desarrollo de un algoritmo.

ii. campo En informática, un campo es un espacio de almacenamiento para un dato en particular.​ En las bases de datos, un campo es la mínima unidad de información a la que se puede acceder; un campo o un conjunto de ellos forman un registro, donde pueden existir campos en blanco, siendo este un error del sistema operativo

iii. Registro un registro representa un objeto único de datos implícitamente estructurados en una tabla. En términos simples, una tabla de una base de datos puede imaginarse formada de filas y columnas.

iv. archivo son archivos de datos que se utilizan para almacenar los contenidos de la base de datos en un formato estructurado en un archivo en tablas y campos separados. Los archivos de base de datos son usados comúnmente por sitios web dinámicos (p. ej., Facebook, Twitter, etc.)

m. ¿Qué es independencia de datos y por qué se carece de ella en los sistemas

de archivos?

La independencia de datos es una forma de gestión de bases de datos que mantiene los datos separados de otros programas que podrían usar esos datos. De forma parecida a una medida adicional de seguridad, esta independencia de datos se asegura de que la información no pueda ser modificada o reorganizada por ningún otro programa. De esta manera, los datos se mantienen accesibles pero de la misma manera permanecerán iguales y no podrán ser dañados por otras aplicaciones que acceden a ellos.

n. Explique la diferencia entre datos e información.

Datos es un término que se refiere a hechos, eventos, transacciones, etc., que han sido registrados. Es la entrada sin procesar de la cual se produce la información. Información se refiere a los datos que han sido procesados y comunicados de tal manera que pueden ser entendidos e interpretados por el receptor.

o. ¿Cuáles son los principales componentes de un sistema de base de datos?.

• Hardware. El hardware es la parte física de la base de datos.

• Datos. ...

• DMBS. ...

• Lenguaje de acceso. ...

• Procedimientos. ...

• Reporting.

p. ¿Qué son los metadatos?

os metadatos, literalmente «sobre datos», son datos que describen otros datos. En general, un grupo de metadatos se refiere a un grupo de datos que describen el contenido informativo de un objeto al que se denomina recurso.​ El concepto de metadatos es análogo al uso de índices para localizar objetos en vez de datos

q. ¿Cuáles son los costos potenciales de implementar un sistema de base de

datos?

Los costos de implementación y uso de software son modelados aquí con el concepto de Costo Total de Propiedad y luego reducidos en cuatro componentes fundamentales, costos de aprendizaje y capacitación, costos de licenciamiento del software, costos de hardware y costos de mantenimiento

r. Utilice ejemplos para comparar y contrastar datos no estructurados y

estructurados. ¿Qué tipo es más prevaleciente en un ambiente de negocios

típico?

Esta es la diferencia más clara entre ambos conceptos. Los datos estructurados se almacenan en una base de datos relacional (RDBMS), mientras que los datos no estructurados no pueden almacenarse en estructuras de datos relacionales predefinidas (NoSQL).

s. ¿Cuáles son algunas funciones básicas que una hoja de cálculo no puede

realizar?

t. ¿Qué problemas comunes comparte un conjunto de hojas de cálculo creadas

por usuarios finales con el sistema de archivos típico?

argos tiempos largos de desarrollo. Dificultad para obtener respuestas rápidas. Administración de un sistema complejo.

La presentación lo subirán a la misma plataforma en formato doc. docx o pdf.