

Redundancia y Duplicidad

Base de datos



Base De Datos, Sección 2

Profesor:

Alumnos:



INDICE

INTRODUCCIÓN	2
DEFINICIÓN DE REDUNDANCIA Y DUPLICIDAD	3
Diccionario.....	3
Base de Datos	4
REDUNDANCIA Y DUPLICIDAD EN BASE DE DATOS.....	5
SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD) O DBMA.....	7
RESTRICCIONES.....	9
CLASIFICACIÓN DE LA REDUNDANCIA.....	10
SISTEMAS REDUNDANTES	12
OPINIÓN PERSONAL	14
CONCLUSIÓN	15
BIBLIOGRAFÍA	Error! Bookmark not defined.



INTRODUCCIÓN

El concepto Redundancia se reconoce como “Repetición innecesaria o inútil de un concepto”.

El área de la informática a través del tiempo se ha preocupado de esto y cada vez tenemos sistemas de información más reales y confiables. Esta confiabilidad y realismo se llama integridad de datos, la cual se encarga de mantener almacenada en forma correcta la información en lo que conocemos hoy como Bases de Datos.

Todos los esfuerzos están orientados a evitar la Redundancia y Duplicidad en la Base de Datos, ya que esta trae consigo Incremento del trabajo, Desperdicio de espacio de almacenamiento, Inconsistencias de los datos.

Este documento da a conocer las dificultades que tendríamos si no somos capaces de evitar la Redundancia y Duplicidad en nuestra Base de Datos.

Para poder cumplir con lo anterior existen los “Sistema Gestor de Bases de Datos”, los que son una ayuda importante para la administración de nuestra Base de Datos.

Por último este documento hace mención a los “Sistemas Redundantes”, con esto queremos demostrar que la Redundancia y la Duplicidad no siempre es perjudicial, que todo depende del ámbito en donde se quiere aplicar.



DEFINICIÓN DE REDUNDANCIA Y DUPLICIDAD

Diccionario

▪ Redundancia:

En teoría de la información, la redundancia es una propiedad de los mensajes, consistente en tener partes predictibles a partir del resto del mensaje y que por tanto en sí mismo no aportan nueva información o "repiten" parte de la información.

En numerosas aplicaciones, así como en las lenguas naturales la redundancia es una estrategia ampliamente usada para evitar malentendidos o errores de decodificación. Descriptivamente, la redundancia constituye factor comunicativo estratégico que consiste en intensificar, subrayar y repetir la información contenida en el mensaje a fin de que el factor de la comunicación ruido no provoque una pérdida fundamental de información. También tiene como significado exceso.

- ❖ "Sube arriba"
- ❖ "Baja abajo"
- ❖ "Salir afuera"
- ❖ "Entrar adentro"

▪ Duplicidad:

Falsedad o hipocresía en la manera de actuar, expresando lo contrario de lo que se siente realmente.



Base de Datos

▪ Redundancia:

En bases de datos o en ficheros, la redundancia hace referencia al almacenamiento de los mismos datos varias veces en diferentes lugares. La redundancia de datos puede provocar problemas como:

- a) Incremento del trabajo: como un mismo dato está almacenado en dos o más lugares, esto hace que cuando se graben o actualicen los datos, deban hacerse en todos los lugares a la vez
- b) Desperdicio de espacio de almacenamiento: ya que los mismos datos están almacenados en varios lugares distintos, ocupando así más bytes del medio de almacenamiento. Este problema es más evidente en grandes bases de datos
- c) Inconsistencia de datos: esto sucede cuando los datos redundantes no son iguales entre sí. Esto puede suceder, por ejemplo, cuando se actualiza el dato en un lugar, pero el dato duplicado en otro lugar no es actualizado

Si una base de datos está bien diseñada, no debería haber redundancia de datos (exceptuando la redundancia de datos controlada, que se emplea para mejorar el rendimiento en las consultas a la bases de datos).

▪ Duplicidad:

Se produce durante el ingreso de datos al sistema informático y debe ser evitada o eliminada.

REDUNDANCIA Y DUPLICIDAD EN BASE DE DATOS

Para poder entender el concepto de Redundancia y Duplicidad es necesario conocer antes el significado de Base de Datos.

Una base de datos consiste en un conjunto de datos relacionados entre sí. Por datos entendemos hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado implícito. Pero la acepción común del término base de datos suele ser más restringida.



Objetivos de los sistemas de bases de datos

Entre los objetivos más importantes de los sistemas de bases de datos están:

- a) Disminuir la redundancia e inconsistencia de los datos: Puesto que los archivos y los programas de aplicaciones fueron creados por distintos programadores en un periodo largo, es posible que un mismo dato esté repetido en varios sitios (archivos). Esta redundancia aumenta los costos de almacenamiento y acceso, además de incrementar la posibilidad de que exista inconsistencia en la información.
- b) Corregir anomalías en el acceso concurrente: Para mejorar el funcionamiento del sistema y tener un tiempo de respuesta más corto, muchos sistemas permiten que varios usuarios actualicen la información simultáneamente. En un ambiente de este tipo, la interacción de las actualizaciones concurrentes puede resultar en información inconsistente. Para prevenir estas situaciones debe mantenerse alguna forma de supervisión en el sistema.





SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD) O DBMA

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) o DBMA (DataBase Management System) es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos.

Algunos ejemplos de SGBD son Oracle, DB2, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server, etc.

Un SGBD debe permitir:

- ❖ Definir una base de datos: especificar tipos, estructuras y restricciones de datos.
- ❖ Construir la base de datos: guardar los datos en algún medio controlado por el mismo SGBD.
- ❖ Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla, generar informes.

Algunas características de un Sistema Gestor de Base de Datos SGBD son:

- Redundancia mínima. Un buen diseño de una base de datos logrará evitar la aparición de información repetida o redundante. De entrada, lo ideal es lograr una redundancia nula; no obstante, en algunos casos la complejidad de los cálculos hace necesaria la aparición de redundancias.
- Consistencia. En aquellos casos en los que no se ha logrado esta redundancia nula, será necesario vigilar que aquella información que aparece repetida se actualice de forma coherente, es decir, que todos los datos repetidos se actualicen de forma simultánea.

- Control de la concurrencia. En la mayoría de entornos (excepto quizás el doméstico), lo más habitual es que sean muchas las personas que acceden a una base de datos, bien para recuperar información, bien para almacenarla. Y es también frecuente que dichos accesos se realicen de forma simultánea. Así pues, un SGBD debe controlar este acceso concurrente a la información, que podría derivar en inconsistencias.





RESTRICCIONES

Una restricción es una condición que obliga el cumplimiento de ciertas condiciones en la base de datos. Algunas no son determinadas por los usuarios, sino que son inherentemente definidas por el simple hecho de que la base de datos sea relacional. Algunas otras restricciones las puede definir el usuario, por ejemplo, usar un campo con valores enteros entre 1 y 10.

Las restricciones proveen un método de implementar reglas en la base de datos. Las restricciones restringen los datos que pueden ser almacenados en las tablas. Usualmente se definen usando expresiones que dan como resultado un valor booleano, indicando si los datos satisfacen la restricción o no.

Las restricciones no son parte formal del modelo relacional, pero son incluidas porque juegan el rol de organizar mejor los datos. Las restricciones son muy discutidas junto con los conceptos relacionales.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

- Evitar la Redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

CLASIFICACIÓN DE LA REDUNDANCIA

Cuando tenemos almacenados una serie de datos, como por ejemplo los B, C, D, etc. y, a partir de éstos, es posible determinar el dato A, decimos que dicho dato A es deducible del conjunto de datos formado por B, C, D, etc. En esta situación, si, además de los datos mencionados también almacenamos el dato A, entonces se produce lo que llamaremos redundancia, es decir el almacenamiento de un dato junto con el conjunto de aquéllos que permiten deducirlo.

Los diversos casos de redundancia pueden abarcar desde el almacenamiento de un mismo dato con dos nombres distintos (A y B, por ejemplo) hasta aquellas situaciones en las que uno se puede derivar del otro u otros mediante operaciones matemáticas (por ejemplo, cuando un dato es un porcentaje fijo de otro; cuando existe un algoritmo que permite obtenerlo de forma directa, etc.)

Las redundancias pueden clasificarse de acuerdo, con un criterio clásico, en dos tipos principales: el de las redundancias de tipo lógico y el de las de tipo físico.

- a)** Redundancias de tipo lógico, está formado por las que se producen cuando la información contiene ya redundancias al introducirla en el ordenador. Este tipo de redundancia suele ser siempre indeseable, ya que su única consecuencia es el aumento del volumen total de datos a almacenar sin que de ello se derive ventaja alguna (salvo la posibilidad de verificar los datos contrastándolos mutuamente).
- b)** Redundancias de tipo físico, se da cuando el propio ordenador es el que genera redundancias, aunque manteniendo la concordancia entre los datos redundantes entre Si. Por su parte, la redundancia física es un recurso de diseño que se emplea con frecuencia en aquellos casos en



los que el cálculo del valor correspondiente a un dato, aunque A puede obtenerse mediante deducción, es excesivamente dificultoso y dicho valor es válido durante mucho tiempo. En este caso es más razonable almacenarlo, aunque sea de forma redundante, ya que así se evita volver a deducirlo con posterioridad todas las veces que haya que utilizarlo.



SISTEMAS REDUNDANTES

Así como hablamos de evitar la Redundancia en las base de Datos, existen sin embargo otras aplicaciones en las cuales si se consideran las redundancias como un medio de respaldo, hablamos de Sistemas Redundantes.

Los sistemas redundantes, en ingeniería de computadores, son aquellos en los que se repiten datos o hardware de carácter crítico que se quiere asegurar ante los posibles fallos que puedan surgir por su uso continuado.

Se presenta como una solución a los problemas de protección y confiabilidad. Este tipo de sistemas se encarga de realizar el mismo proceso en más de una estación, ya que si por algún motivo alguna dejara de funcionar o colapsara, inmediatamente otro tendría que ocupar su lugar y realizar las tareas del anterior.

Los componentes redundantes más normales en un servidor suelen ser, los discos, las tarjetas de red y las fuentes de alimentación. Existen servidores con múltiples CPUs que incluso siguen trabajando sin problemas con alguna CPU o modulo de memoria estropeado.

Discos:

Los discos duros son los dispositivos donde se graban los datos. El defecto más común en un servidor es el fallo de un disco duro. Si el servidor tiene solamente un disco y este falla, fallará el servidor completo y no podremos acceder a los datos contenidos en el mismo.



Tarjetas de Red:

La tarjeta de red es el dispositivo que permite al servidor comunicarse con el resto del mundo. Es por ello muy común que los servidores tengan como mínimo 2 tarjetas de red, para garantizar que esta comunicación no se corte en caso de fallo de una de las tarjetas.

Fuentes de Alimentación:

La fuente de alimentación es la encargada de proporcionar electricidad al servidor. También es común que los servidores tengan 2 o más fuentes de alimentación conectadas a diferentes sistemas eléctricos, para garantizar el suministro en el caso que una de las fuentes o uno de los sistemas eléctricos fallen.

Componentes de red:

Aunque se tenga un servidor redundante, si uno de estos componentes fallara, no se llegaría nunca a ese servidor. Para evitar este fallo, se suelen crear dos caminos diferentes entre los dos componentes de la red.



OPINIÓN PERSONAL



CONCLUSIÓN

El informe que hemos confeccionado nos ha permitido entender la importancia que tiene una Base de Datos bien confeccionada, la integridad de su información debe ser lo más robusta posible, la Redundancia y Duplicidad de información en ella solo nos llevara a cometer errores y no ser fidedignos con los valores que mostraremos en las consultas e informes que se generen.

Debemos apoyarnos en las herramientas que existen para mitigar al máximo la inconsistencia de la Base de Datos.

Si bien es cierto que existe una cierta tolerancia con la Redundancia bien controlada en las Base de Datos, esta debe estar plenamente justificada y ser resultado de un análisis previo que nos asegure que es lo mejor que podemos hacer para dar solución a los requerimiento que debemos hacer sobre nuestra base.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- ✓ http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_redundante
- ✓ <http://www.alegsa.com.ar/Dic/redundancia%20de%20datos.php>
- ✓ <http://www.solusan.com/sistemas-informaticos-redundantes.html>