

LA INFORMACIÓN COMO RECURSO CORPORATIVO

En los últimos tiempos, se ha empezado a considerar la información como un recurso estratégico de una organización; pues le facilita su supervivencia y le permite, además, ser competitiva en el mercado. También le permite anticiparse a los cambios futuros y adaptarse mucho más rápidamente a ellos.

De la información que una organización almacene y de cómo esté organizada esta información, dependen cuáles preguntas se pueden formular acerca de su gestión actual o pasada, tanto internamente como en el entorno.

El tratamiento estadístico con datos históricos es factor clave en el futuro de la organización y vital en su planeación.

La calidad y oportunidad de las decisiones a todos los niveles depende en gran medida de hacer llegar la información correcta en el momento adecuado, a las personas que la necesitan.

La información se debe considerar como otro recurso corporativo de la misma manera que se considera el recurso humano o los recursos físicos. Por lo tanto, la administración de la información debe implicar:

- a) Planear su adquisición por anticipado.
- b) Conseguirla y guardarla antes de necesitarla.
- c) Protegerla contra la destrucción o el mal uso.
- d) Asegurar su calidad.
- e) Retirarla de la organización cuando ya no se la requiera.
- f) Asignarle un responsable.

2. Breve historia de las bases de datos

La cantidad de información que debe manejar una organización para sobrevivir es cada vez mayor. Para ello, deben existir métodos eficientes tanto para el almacenamiento rápido como para la consulta ágil. La tecnología que actualmente es más utilizada para manejar grandes volúmenes de datos es la tecnología de Bases de Datos.

En los inicios de la computación se elaboraban programas de computador a los cuales, siempre que se ejecutaban, se les proporcionaban los datos de entrada y no se veía la necesidad de guardar la información en memoria secundaria, tanto la resultante como la de entrada, para su uso posterior.

Con el tiempo, el computador adquiere un uso más comercial en las empresas para llevar la contabilidad, la nómina y otras actividades. Estas tareas, por lo general, necesitaban una serie de datos iguales para usarlos en las diferentes corridas de los programas e implicaban un gran esfuerzo porque había que entrarlos nuevamente, cada vez.

Ante este problema, aparecen los Sistemas de Archivos, donde los datos se almacenan de manera permanente para sobrevivir a los programas que los usan; característica conocida como la *persistencia*.

Aunque el ambiente de archivos representó un avance en su momento, posteriormente se enfrentaron con tres problemas básicos.

Información de estudiantes en archivos	Programas	Lenguaje de desarrollo
nombre, cédula, valor cancelado por matrícula, préstamos, etc.	Ingresos y Egresos	Fortran
nombre, carrera, cédula, materias, notas, teléfono, etc.	Registro y matrícula	Cobol
nombre, carrera, nota promedio, valor préstamo, caducidad, etc.	Préstamo estudiantil	

Figura 1. Ejemplo hipotético del Sistema de Archivos

El primer problema, consiste en la alta **redundancia de datos**. El mismo dato aparece repetido en varios archivos. Las diferentes versiones de un mismo dato pueden estar con un grado de actualización distinto en cada lugar. Esto, además de aumentar los costos de almacenamiento y de reescritura de la información, puede dar lugar a inconsistencias: un directivo puede estar viendo un informe donde se muestra una cosa y viendo por pantalla, otra.

El segundo problema es la **inflexibilidad** porque cuando se quiere agrupar los datos de cierta manera no se puede hacer, debido a la organización dada en los archivos que no tienen ninguna clase de vínculos o presentan formatos diferentes; como en el ejemplo hipotético de la ilustración 1. Esta inflexibilidad impide resolver rápidamente consultas espontáneas y aunque

los datos existan, la información no puede proporcionarse relacionando datos. Esta es la queja constante de los directivos; que teniendo la información no tienen acceso a ella, en el momento en que la necesitan.

El tercer problema que se presenta con el sistema de archivos es el **costo** de efectuar cambios en las estructuras de los datos porque al cambiar la representación de un dato, se necesita cambiar el programa para que lo reciba de la nueva manera. Además, es altamente probable que los mismos datos se encuentren en otros archivos; entonces los cambios se propagarán de una manera incontrolable por todos los lugares, aumentando el tiempo que el personal especializado debe invertir en el mantenimiento de los programas y, por ende, reduciendo el tiempo que le pudieran dedicar al desarrollo de nuevas aplicaciones.

Uno de los objetivos de los Sistemas de Bases de Datos es tener la posibilidad de usar los datos de nuevas maneras sin generar una reacción en cadena de modificaciones difíciles sobre los otros programas existentes. El propósito, pues, del ambiente de bases de datos es separar cada programa de los efectos de los cambios a los otros programas. También, que todos los programas estén más aislados de los efectos de reorganizar los datos. Esta característica es conocida como independencia de datos.

La tecnología de bases de datos proporciona los medios, a las organizaciones para que cumplan con sus objetivos de lograr máximos beneficios (para las entidades sin ánimo de lucro, a prestar un mejor servicio) y ocupar una posición de liderazgo por las razones que se enumeran a continuación.

1. Se logra el desarrollo de aplicaciones más rápidamente porque los programas reutilizan los datos y procedimientos almacenados en la base de datos y con lenguajes de programación de más alto nivel.
2. Hay una mayor participación del usuario final en la creación de las aplicaciones, haciendo el software más tangible y de mayor valor inmediato.
3. El acceso a los datos es flexible y rápido.
4. Se pueden generar informes y formularios de pantalla sin la programación convencional.
5. El usuario final puede, él mismo, extraer la información que necesita y crear nuevos tipos de datos.

En otras palabras, permite a las organizaciones implantar el justo a tiempo para tener mejor y mayor información para la toma de decisiones e incrementar su productividad.

3. DEFINICION DE UNA BASE DE DATOS

Es una colección de datos (actualmente, también de procedimientos o funciones) almacenados de una manera permanente, que pueden ser compartidos y usados con variados propósitos por múltiples usuarios.

Un usuario determinado no tiene que ver todos los datos de la base de datos, sólo aquellos que necesita o esté autorizado para poder cumplir con sus funciones dentro de una organización.

No todos los usuarios perciben los datos de la misma manera, a pesar de que puedan ser extraídos de la misma base de datos. Por ejemplo, la fecha de compra de un artículo puede ser vista por el asistente de mercadeo con un formato que no incluye la hora; mientras que el jefe de bodega sí necesita verla porque, para él, es información valiosa.

Sin embargo, se debe señalar, que la consecución del objetivo de integrar toda la información de una organización para evitar redundancias, esencial para superar las limitaciones de los sistemas de archivos, a su vez, puede generar nuevos problemas o dificultades que se deben resolver. Entre ellos, está el problema del trabajo concurrente o simultáneo de un grupo de usuarios o aplicaciones sobre las mismas piezas de información y también el problema de la seguridad.

Los usuarios de una base de datos se pueden clasificar en tres categorías: el **usuario final** que interactúa con la base de datos, por lo general, a través, de las aplicaciones, el **usuario especialista** que es el que diseña y programa las aplicaciones para los usuarios finales y, por último, la persona encargada de administrar la base de datos llamada en forma abreviada **DBA** (database administrator).

No obstante, cualquier persona con cargos administrativos, ingeniero o profesional cuyo trabajo sea cambiado por los sistemas de bases de datos debería entender los principios de esta tecnología y lo que ello involucra.

3.1 Ventajas y Desventajas de un Sistema de Bases de Datos

3.1.1 Ventajas

1. Economía de escala: esencialmente, la concentración de aplicaciones en una sola localidad puede reducir costos: menos cantidad de personas especializadas, en software, etc.
2. Se puede obtener mayor información de la misma cantidad de datos: existe una mayor facilidad para el análisis y la toma de decisiones.
3. Datos y programas compartidos: la reutilización de los mismos datos y programas, permiten minimizar o controlar la redundancia.
4. Incentiva la adopción de estándares.
5. Consistencia de los datos: está dada por el control o eliminación de la redundancia.
6. Integridad: el DBMS debe velar por el grado de validez y de corrección de los datos. Debe permitir definir reglas que deben cumplir los datos, en la base de datos. Por ejemplo, que el departamento asociado a un profesor sea uno de los existentes en la Universidad.
7. Seguridad: se pueden especificar niveles de acceso con una granularidad más fina, según los perfiles de los usuarios.
8. Flexibilidad y oportunidad: El uso de lenguajes de cuarta generación hacen más fácil la construcción de los programas por parte de los usuarios finales.
9. Mayor productividad de los programadores. Las aplicaciones nuevas pueden desarrollarse en la mitad del tiempo, o menos, que con los sistemas de archivos tradicionales debido al uso de lenguajes de tercera generación.
10. Facilidades para el mantenimiento y reingeniería: se puede cambiar la estructura de los datos sin cambiar los programas que los usan.

3.1.2 Desventajas

1. Tamaño: Un DBMS es un gran conjunto de programas.
2. Mayor susceptibilidad a las fallas: más cantidad de huevos en una sola canasta.
3. Recuperación a las fallas: la recuperación de un DBMS interactivo y multiusuario puede ser muy compleja.

Funciones de un Sistema Gestor de Bases de Datos

Un sistema gestor de bases de datos (DBMS o Database Management System) es el software que sirve de intermediario entre el usuario y la base de datos. Tiene las siguientes funciones: