Relación 1 de Ejercicios Tema 1 BASES DE DATOS



EJERCICIO 1

Responde a las siguientes cuestiones.

1. ¿Cuáles han sido las dos formas básicas de almacenar los datos a lo largo de la historia?

Desde siempre, el manejo de grandes cantidades de datos ha sido necesario al tratar con grandes empresas o gestiones de todo tipo. Dichos datos se han almacenado de 2 formas principales a lo largo de la historia:

* Convencional: se refiere a los sistemas de gestión de ficheros, en los que los datos se almacenan en archivos de datos organizados en ficheros informáticos.
* No convencional: Se utilizan bases de datos, gestionadas por sistemas de gestión de bases de datos.

1. Define el concepto de fichero.

Un fichero se trata de una estructura de datos que reside en memoria secundaria, compuesta por un conjunto de instrucciones estructuradas en unidades de acceso denominadas registros. Dichos registros son todos del mismo tipo y en un número indeterminado.

1. Diferencia entre registro lógico y registro físico.

* Registro lógico: es cada componente del archivo que contiene información organizada en campos. Cada registro posee un campo clave que lo identifica de forma única.
* Registro físico: es la cantidad de información que es transferida físicamente durante una operación de acceso (de lectura o de escritura).

1. ¿Qué se entiende por organización de los ficheros?

La organización de los ficheros se refiere a la manera en la que se estructuran y almacenan los registros dentro de un fichero, lo cual puede depender de factores como el uso que se le dará al fichero o el soporte en el que se almacenará.

1. Clasificación de los ficheros según su organización.

Dependiendo del uso que se le va a dar a un fichero y su soporte, se pueden dar varias formas de organizar los ficheros: secuencial, directa o aleatoria y secuencial indexada.

1. Describe brevemente cada tipo de organización de fichero.

* Organización secuencial: los registros ocupan posiciones consecutivas de memoria y se accede a ellos de manera ordenada, desde el primero hasta el último. No se pueden hacer operaciones de escritura cuando se está leyendo, ni operaciones de lectura cuando se está escribiendo. Para actualizarlos se deben crear nuevos archivos donde se copian los registros que van a permanecer, ya bien estén modificados o no junto con los nuevos.
* Organización directa o aleatoria: también se denomina relativa. En ella se accede a los registros directamente mediante su posición relativa en el archivo, sin necesidad de seguir un orden. Se pueden leer y escribir registros en cualquier orden o lugar. Su principal inconveniente es que es tarea del programador establecer la conexión entre la posición que ocupan los registros y sus contenidos; la mayor ventaja es la rapidez de acceso a los registros, ya que no se debe de pasar por anteriores para pasar a uno concreto.
* Organización secuencial indexada: Combina acceso secuencial y directo mediante el uso de un área de índices que permiten localizar segmentos específicos del archivo. Está formado por 3 ficheros. Su principal ventaja es su rapidísima velocidad de acceso a los registros gracias al área de índices, que almacena donde se encuentra cada clave en memoria y cuál es la clave más alta en ese bloque. Su principal inconveniente es a su vez dicha área, ya que se requiere de espacio adicional para almacenarla.

1. ¿Para qué sirve una función de aleatorización o hashing?

Una función de aleatorización o hashing sirve para calcular su posición física de un registro dentro de un archivo en función del valor de su clave, facilitando el acceso directo a ese registro sin necesidad de recorrer otros previamente.

1. ¿Qué se entiende por modo de acceso a un fichero?

El modo de acceso a un fichero es la forma en la que un dispositivo de almacenamiento se posiciona en un archivo para leer o escribir un registro. Los modos básicos son el acceso secuencial y el acceso directo. Dicho acceso lo decide el programador en función del tipo de organización.

1. Para cada tipo de organización de un fichero, ¿cuáles son los posibles modos de acceso?

* Organización secuencial: Acceso secuencial.
* Organización directa o aleatoria: Acceso secuencial o directo.
* Organización secuencial indexada: Acceso secuencial o directo.

1. Define brevemente los modos de accesos de los ficheros.

* Acceso secuencial: Se accede de manera consecutiva, comenzando desde el primer registro hasta el registro deseado.
* Acceso directo: Se accede a un registro específico directamente, sin tener que pasar por los demás registros anteriores.

1. Clasifica los ficheros según su contenido. ¿En esta clasificación de que tipo son los ficheros que componen una base de datos?

* Ficheros de texto: almacenan texto y se guardan en código ASCII.
* Ficheros binarios: almacenan datos que requieren un formato específico para ser interpretados.

Los ficheros que componen una base de datos son binarios debido a la estructura compleja de la información que contienen.

1. Buscar información sobre la cinta magnética como soporte de backup. Escribe las conclusiones obtenidas.

Las cintas magnéticas son un soporte de almacenamiento de datos ampliamente utilizado para backups debido a su alta capacidad y bajo costo. Son más adecuadas para grandes volúmenes de datos. Su principal inconveniente es el acceso secuencial, lo que hace que la recuperación de datos sea más lenta en comparación con otros medios.

1. Buscar información acerca de las funciones de aleatorización. Escribe las conclusiones obtenidas.

Las funciones de aleatorización o de hashing se utilizan para asignar posiciones en memoria a registros en función de sus claves, lo que permite un acceso más rápido y eficiente, especialmente en archivos de organización directa. Sin embargo, puede producir colisiones cuando dos claves generan la misma dirección, lo cual debe ser manejado por el programador, requiriéndose a menudo.

1. Leer y comprender el archivo “Ejemplos organización y modos de acceso a los ficheros.pdf".