



Ciclo 1

Semana 7

Archivos de Texto

Lectura 1 – Jerarquía de Datos



| Jerarquía de datos

Hasta ahora las estructuras de datos que se han usado, no permiten ser guardadas para su uso posterior, porque cuando el programa termina esa información en la memoria RAM desaparece. Pero en la práctica es necesario que la información persista, es decir, no se borre o elimine cuando el programa concluya. Por otra parte, hay muchas aplicaciones que utilizan grandes cantidades de datos que no caben en la memoria. Por estas situaciones se requiere utilizar archivos que permitan almacenar de modo permanente grandes cantidades de datos, aún después que los programas hayan terminado. Por eso los datos almacenados en los archivos se conocen como datos persistentes, puesto que persisten aún después de la ejecución de los programas que los procesaron o los produjeron.





Los computadores nos permiten almacenar esos datos en dispositivos como discos duros, CD o DVD, memorias USB, cintas magnéticas y discos de estado sólido.

El procesamiento de archivos es una de las características más importantes que debe soportar un lenguaje de programación, para poder desarrollar aplicaciones comerciales que, normalmente, procesan cantidades masivas de datos. Hasta ahora la entrada o captura de datos se había logrado a través del teclado y la salida a través de la pantalla, pero ahora se podrán realizar a través de los archivos. Las estructuras de datos aplicadas a las colecciones de datos en el almacenamiento secundario, se llaman organización o gestión de archivos. Por lo tanto, el concepto de archivo está relacionado con:

- Almacenamiento permanente de datos.
- Fraccionamiento o partición de grandes volúmenes de datos en unidades más pequeñas; que un programa, pueda almacenar y procesar en la memoria.

Un archivo entonces será un conjunto de datos estructurados en una colección de elementos denominados registros, que tienen la misma estructura y que a su vez son una colección de elementos denominados campos, que pueden ser de diferentes tipos.

Campo: es un ítem o dato elemental, tal como un nombre, apellido, número de cédula, edad, ciudad, dirección, teléfono, etc., está caracterizado por su tipo de dato que le determina su longitud (cadena de caracteres, entero, flotante, etc.).

Campos

Nombre	Dirección	Fecha de nacimiento	Estudios	Salario	Trienios
--------	-----------	---------------------	----------	---------	----------

Es la unidad mínima de información de un registro. Los datos contenidos en un campo se dividen con frecuencia en subcampos, por ejemplo, el campo fecha se puede dividir en los subcampos día, mes y año, que tendrán rangos de variación diferentes, día entre 1 y 31, mes entre 1 y 12 y el año según el problema específico que se esté modelando.



Campo	0	7	0	7	1	9	9	5
<i>Subcampo</i>	<i>Día</i>		<i>Mes</i>		<i>Año</i>			

Registro: es una colección de datos, que de forma normal es relativa a una entidad particular, están lógicamente relacionados y pueden ser tratados como una unidad. Un ejemplo de registro puede ser la información de un determinado estudiante que contiene los campos de nombre, dirección, número de identificación, facultad, programa, fecha de nacimiento, etc. Los registros pueden ser de longitud fija, con el mismo número de campos cada uno de la misma longitud, o de longitud variable.

Libreta universitaria	Apellido y nombre	Número de documento	Domicilio	Fecha de nacimiento
-----------------------	-------------------	---------------------	-----------	---------------------

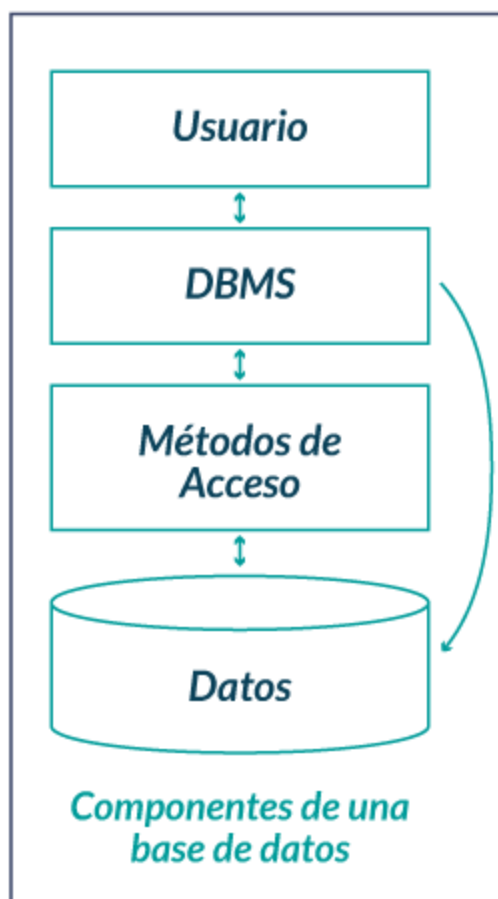
Archivo: es una colección de registros relacionados entre sí con aspectos en común y organizados para un propósito específico. Por ejemplo, un archivo con los estudiantes de una clase contiene un conjunto de registros, cada uno de ellos correspondiendo a los datos específicos de un estudiante, que a su vez contiene un conjunto de campos (nombre, dirección, teléfono, facultad, programa, etc.) con toda la información de ese estudiante particular. Un archivo de los empleados de una empresa tendrá un registro por cada empleado, que a su vez tendrá los campos propios de ese empleado.

Registro 4					
Registro 3					
Registro 2					
Registro 1	Nombre	Profesión	Dirección	Teléfono	Ciudad

Así, un archivo es una estructura de datos diseñada para contener datos de una forma organizada, que permita la recuperación, inserción, borrado y actualización eficiente de esos datos y que está almacenado en un dispositivo que permite la persistencia de esos datos.



Base de datos: es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su uso posterior. Cuentan con un DBMS (Data Base Management System) o sistema gestor de bases de datos, que permite almacenar y posteriormente consultar y actualizar de forma rápida esos datos.



Los datos dentro de los tipos más comunes de bases de datos en funcionamiento hoy en día, se modelan normalmente en filas o columnas en una serie de tablas, para que el procesamiento y la consulta de los datos sea eficiente. Así, se puede acceder, gestionar, modificar, actualizar y controlar fácilmente los datos. La mayoría de bases de datos utilizan un lenguaje de consulta estructurado (SQL) para crear, consultar, actualizar, borrar y en general gestionar la base de datos.

Jerarquía de Datos: El conjunto de todos los caracteres utilizados para escribir programas se denomina el juego de caracteres del computador. Cada uno representa un patrón de ceros y unos. Al igual que los caracteres se componen de bits, los campos se componen de caracteres o bytes, de forma tal que un campo es un grupo de caracteres o bytes que tienen un significado en el contexto del problema modelado, por ejemplo, el conjunto de letras, dígitos y símbolos especiales que representan la dirección de un estudiante o empleado. Los campos que se implementan con tipos de datos básicos, se agrupan y relacionan en un registro, que tendrá la información particular de un estudiante, profesor o empleado, según el contexto que se esté modelando. Luego un archivo será un grupo relacionado de registros, por ejemplo, un archivo de estudiantes tendrá la información de todos los estudiantes, uno en cada registro, un archivo de profesores, tendrá la información de todos los profesores, uno en cada registro y un archivo de empleados tendrá la información de todos los empleados, uno en cada registro.

Base de datos

Archivos

Registros

Campos

Subcampos

Caracteres

