



# ARCHIVOS



# *Por qué usar Archivos?*

---

Las estructuras de datos estudiadas hasta ahora, utilizan un almacenamiento primario (las variables se almacenan en la memoria principal). Este tipo de almacenamiento presenta dos desventajas:

- La cantidad de información disponible puede ser insuficiente para almacenar el volumen de información que un programa necesite trabajar.
- No podemos conservar los datos una vez ejecutado el programa.

Estos dos inconvenientes, puede resolverse con el uso de archivos (ficheros).



## ***Definición de Archivo***

---

Es un conjunto de datos estructurados, en una colección de entidades elementales llamadas registros, que son de igual tipo y constan a su vez de diferentes entidades de nivel más bajo denominados campos. Estos registros están dispuestos sobre un determinado soporte físico de almacenamiento permanente con una determinada organización lógica.



# ***Características de los Archivos***

---

- Son independientes respecto a los programas
- Un archivo puede utilizarlo distintos programas en distintos momentos
- La información almacenada es permanente
- Tienen gran capacidad de almacenamiento
- La recuperación de datos se hace con rapidez
- Su índice de confiabilidad es muy alto



# *Organización de Archivos*

---

La organización de un archivo describe la forma en que los registros se disponen sobre el soporte de almacenamiento. Se considerara dos tipos de organizaciones:

a.- Organización secuencial: los registros se encuentran almacenados consecutivamente sobre el soporte externo. La característica fundamental de estos archivos, es que para acceder a un registro, es necesario pasar por los registros que le proceden (acceso secuencial). Las cintas son el ejemplo más usual de soporte de acceso secuencial.

b.- Organización directa: en este tipo de organización cualquier registro es directamente accesible mediante la especificación de un índice, que da la posición del registro respecto del origen del archivo. En este tipo de organización acceder a un registro determinado, no implica la consulta de los registros precedentes (acceso directo). Un soporte ejemplo es el disco (ya que es un soporte direccionable).



# ***Tipos de Archivos***

---

## *Archivos de Texto*

Son un caso particular de archivos de organización secuencial. Es una serie continua de caracteres que se pueden leer uno tras otro.

## *Archivos Binarios*

Conjunto de bytes con una correspondencia uno a uno con los del dispositivo externo, esto es, el número de bytes escritos (leídos) es el mismo número que el del dispositivo externo.



# ***Operaciones sobre Archivos***

---

**Abrir archivos:** creación de un canal que comunica a un usuario a través de un programa con un archivo almacenado en un soporte externo.

**abrir** ( <id\_archivo>, <modo>, <nombre\_fisico>)

El campo <modo> puede ser : lectura ( l ), escritura ( e ), o lectura/escritura ( l / e ) .

**Cerrar Archivos:** permite al usuario cortar el acceso o detener el uso del archivo, permitiendo a otros usuarios utilizar el archivo.

**cerrar** (<id\_archivo>)

**Borrar Archivos:** con esta acción borramos el archivo, liberando espacio que ocupa en el soporte físico.

**borra** (<nombre\_fisico>)



# ***Operaciones sobre Archivos***

---

**Función FDA:** función encargada de determinar si durante el recorrido sobre un archivo, ya se ha llegado al final del mismo.

$$\text{FDA}(\text{nombre\_logico\_del\_archivo}) = (\text{verdadero } \text{ó} \text{ falso})$$





# ***Operaciones de Transferencia de Datos***

---

**Lectura:** copia la información contenida en un registro del archivo a una variable del programa.

Organización secuencial:

**Leer\_archivo**( <ID\_del\_archivo>, <nombre de variable>)

Organización directa:

**Leer\_archivo**( < ID\_del archivo >, <posición>, <nombre de variable> )

**Escritura:** copia la información contenida en una variable del programa sobre un registro del archivo.

Organización secuencial:

**Escribir\_archivo** (< ID\_del\_archivo >, <nombre de variable>)

Organización Directa:

**Escribir\_archivo**( < ID\_del\_archivo >, <posición> , <nombre de variable>)



# ***Mantenimiento de Archivos***

---

**Actualizaciones:** es la operación de Eliminar (**bajas**), o **modificar** datos existentes, o bien sea introducir nuevos datos (**altas**).

**Consulta:** tiene como fin visualizar la información contenida en el archivo.



## ***Ejemplo 1***

---

### **Enunciado:**

En un almacén los datos de todos sus productos se encuentran almacenados en un archivo secuencial (datos.txt). Los datos que se tienen de cada producto son: código, nombre, distribuidor y precio. Elabore un algoritmo que permita visualizar por pantalla todos los datos almacenados en este archivo.