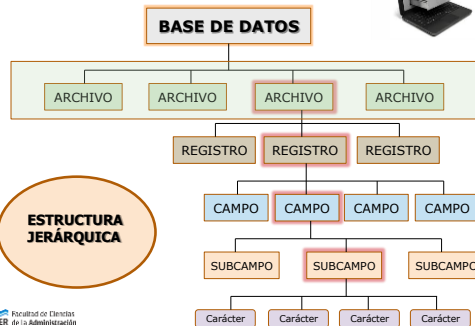


Algoritmos y Programación



ARCHIVOS DIRECTOS

Archivos



Archivos Directos

El problema de los archivos secuenciales.

Característica Fundamental de Archivos Directos:

Los registros se graban en forma aleatoria y es posible leer directamente el registro deseado, sin necesidad de leer los que están grabados con anterioridad.

Clasificación según su organización:

- a) Secuencial
- b) Directa o Aleatoria (Random)
- c) Secuencial indexado (ISAM : Indexed Sequential Access Method)

Archivos

CARACTERÍSTICAS de un archivo ISAM

- a) El diseño del registro tiene que tener un campo, o combinación de campos, que permita identificar cada registro de forma única, es decir, que no pueda haber dos registros que tengan la misma información en él.

A este campo se le llama **campo clave** y es el que va a servir de índice para su acceso.

Un mismo fichero puede tener mas de un campo clave, pero al menos uno de ellos no admitirá valores duplicados y se le llama **clave primaria**.

A las restantes se les llama **claves alternativas o secundarias**.

- b) Permiten utilizar el modo de acceso secuencial y el modo de acceso directo para leer la información guardada en sus registros.

Archivos Directos

Características de un archivo ISAM

ARCHIVO: Producto				
Nro Producto	Descripción	Precio Unitario	Talle	Cantidad en Stock
25	Pantalón de algodón	1.050,75	36	25
26	Pantalón de algodón	1.050,75	38	10
48	Remera estampada	880,33	42	15
325	Camisa de vestir	940,57	40	40
556	Campera con cierre	2.775,00	44	26

CAMPO CLAVE

CAMPOS

REGISTROS

Archivos Directos

Manipulación de archivos.

Requiere:

- a) Como mínimo un **CAMPO CLAVE**.
Que forma parte del registro.
- b) La lectura de un registro en forma directa, exige:
 - b.a.) Identificar por cuál de los campos claves se desea leer.
 - b.b.) Que el campo clave por el cual se desea leer, tenga un valor.

El modo de acceso directo se hace conociendo el contenido del campo clave del registro que queremos localizar. Con esa información el sistema operativo puede consultar el índice y conocer la posición del registro dentro del fichero.

Archivos

CARACTERÍSTICAS de un archivo ISAM

VENTAJAS

1. Permite el acceso secuencial.
2. Permite el acceso directo a los registros.
3. Se pueden actualizar los registros en el mismo fichero, sin necesidad de crear un fichero nuevo de copia en el proceso de actualización.

DEVENTAJAS

1. Ocupa más espacio en el disco que los ficheros secuenciales, debido al uso del área de índices.
2. Tiene tendencia a que aumente el tiempo medio de acceso a los registros, cuando se producen muchas altas nuevas con claves que hay que intercalar entre las existentes, ya que aumenta el área de overflow.
3. Solo se puede utilizar soportes direccionables.



Archivos

CARACTERÍSTICAS de un archivo ISAM

El registro debe contener un campo identificador (clave). Este campo es asociado a una dirección donde se encuentran los demás datos (campos) del registro.

Por lo tanto un archivo ISAM consta al menos de dos partes:

- a) **Área de Datos:** Contiene los registros con los datos que se procesan.
- b) **Área de Índices:** Es una tabla de doble entrada, que contiene el valor del campo clave asociado a la dirección que permite acceder al registro completo.

La utilización de un índice **denso** (con una entrada para cada registro en el archivo principal) permitirá un acceso directo en el archivo de datos después de un proceso de búsqueda en el índice.

Archivos

Estructura simplificada de un archivo ISAM

Organización: Índice Denso

Área de Índices		Área de Datos (registro)					
N°Producto	Dirección	Direcc.	N°Producto	Descripción	Precio	Talle	Cantidad
25	H3533	H3533	25	Pantalón de Algodón	1.050,75	36	25
48	H4500	H3800	3022	Pantalón de jean	925,33	42	15
325	H5000	H4500	48	Remera Estampada	780,33	40	40
556	H6078	H4750	1444	Remera lisa	380,00	44	26
1444	H4750	H5000	325	Camisa de vestir	940,57	34	10
3022	H3800	H6078	556	Campera con cierre	1.775,00	40	8

- ◆ Acceso directo a los datos del registro
- ◆ Demanda mayor memoria

Archivos

Estructura simplificada de un archivo ISAM

Organización: Índice No Denso

Área de Índices		Área de Datos (registro)		
Clave	Dirección	Dirección	Legajo	Nombre
42	H4500	H4500	42	Ana
62	H5000	H4500	55	Andrés
80	H5500	H4500	57	Benjamín
		H4500	60	Belén
		H5000	62	Carlos
		H5000	65	Esteban
		H5100	68	Eugenia
		H5100	71	Fernanda
		H5500	80	Gonzalo
		H5500	84	José
		H5500	87	Juan
		H5500	89	Luisa

- ◆ Acceso directo a los datos del 1° registro del bloque
- ◆ Demanda menos memoria

Archivos

Caso 1

Generar un archivo que contenga los siguientes datos de los productos de una empresa:

Nombre: PRODUCTO

Acceso: Directo

Registro:

NUM - Nro. De Producto [Campo Clave]
DES - Descripción
PRE - Precio
TAL - Talle
CAN - Cantidad en existencia

Se define el registro: ➡

```

TYPE Aregistro = RECORD
  Num : Integer;
  Des : String(40);
  Pre : Real;
  Tal : Integer;
  Can : Integer;
end;
Archivo = FILE OF Aregistro;
VAR
  Producto : Aarchivo;
  Preg : Aregistro;
  
```

Archivos Directos

Caso 1

Rutina para generar un archivo ISAM

```

INICIO
  Assign (Producto, "Produc.dat")
  Abrir <PRODUCTO>
  Ingresar Preg.NUM
  Mientras Preg.NUM <> 0
    Ingresar Preg.DES, Preg.PRE, Preg.TAL
    Preg.CAN,
    Grabar <PRODUCTO,Preg>
    Ingresar Preg.NUM
  Finmientras
  Cerrar <PRODUCTO>
FIN
  
```

Idem
Archivos
Secuenciales

Archivos

Baja de un registro.

Se desea eliminar un registro, cuyo número de producto ingresa el operador:

```

INICIO
Assign (Producto, "Produc.dat")
Abrir <PRODUCTO>
Ingresar Preg.NUM
Mientras Preg.NUM <> 0
  Leer <PRODUCTO> (Preg.NUM)
  Si (L.V.) <Producto>
    Borrar <PRODUCTO, Preg>
  Sino
    Mostrar: 'No Existe Producto'
  Finsi
  Ingresar Preg.NUM
FinMientras
Cerrar <PRODUCTO>
FIN

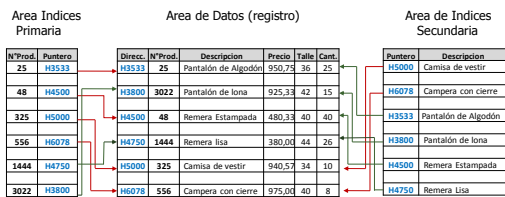
```

Facultad de Ciencias
UNER de la Administración

Archivos

Estructura simplificada de un archivo ISAM

Caso en que el archivo tenga dos campos claves



Facultad de Ciencias
UNER de la Administración

Archivos

Lectura secuencial de todos los registros.

Se desea imprimir todos los datos grabados en el archivo, ordenado por Descripción de Producto:

```

INICIO
Assign (Producto, "Produc.dat")
Abrir <PRODUCTO>
Preg.DES := " "
Leer <PRODUCTO> (Preg.DES) Próximo
Mientras NOEOF <PRODUCTO>
  Imprimir Preg.NUM, Preg.DES, Preg.PRE, Preg.TAL, Preg.CAN
  Leer <PRODUCTO> (Preg.DES) Próximo
Finmientras
Cerrar <PRODUCTO>
FIN

```

Inicialización de la variable Preg.DES para iniciar la lectura secuencial

Control de fin de archivo
Idem archivos secuenciales

Facultad de Ciencias
UNER de la Administración

Archivos

Resumiendo:

a) Lectura Directa:

```

[campo clave] := [valor campo clave]
Leer [nombre archivo] (campo clave)
Si L.V. [nombre archivo]
  [ aquí se codifica el Proceso ]
Sino
  .....
  Mostrar "Error"
FinSi

```

b) Lectura Secuencial

```

[campo clave] := [mínimo valor campo clave]
Leer [nombre archivo] (campo clave) Próximo
Mientras NOEOF [nombre archivo]
  [ aquí se codifica el Proceso ]
  Leer [nombre archivo] (campo clave) Próximo
Finmientras

```

Facultad de Ciencias
UNER de la Administración

Archivos



...Y Ahora ...

¡ A Trabajar !

Archivos

Ejercicio

Un comercio de artículos deportivos requiere el proceso de los productos que comercializa. Encarga la codificación de un programa que contemple los siguientes módulos.

Módulo 1. Ingreso de datos.

Se deben ingresar los siguientes datos y grabarlos en un archivo de tipo **SIMA** con el nombre <Producto>:

- CDPR – Código de producto (**campo clave**)
- DESC – Descripción del producto
- PREV – Precio de venta
- CANT – Cantidad en Existencia
- FEUV – Fecha última venta

Módulo 2. Consulta y actualización de Datos.

Por cada posible venta el operador ingresa el código de producto, debiéndose:

- a) Acceder al registro que corresponda
- b) Consultar si existe cantidad en existencia
- c) Si existen cantidades solicitar al operador que ingrese:
 - Fecha
 - Nombre del comprador
- d) Actualizar los campos CANT y FEUV
- e) Imprimir los siguientes datos de la venta:
 - Fecha - Descripción del producto
 - Nombre del Comprador – Importe de la Venta

Nota: Si no existen cantidades en existencia se debe mostrar el mensaje «Sin Stock»

Facultad de Ciencias
UNER de la Administración

Archivos

Ejercicio

Se desea procesar los datos de los usuarios de un sistema de información, que se encuentran en el siguiente archivo:

Nombre : <Usuario>

Organización: Directa

Registro:

NUSU - Número de Usuario (*campo clave*)

NOMB - Nombre del Usuario

OFIC - Número de Oficina

PASS - Clave de acceso

TIPO - Tipo de acceso [1-Consulta, 2-Todos los accesos]

Se deben codificar los siguientes módulos:

a) Alta de usuarios

Se ingresan por teclado todos los datos del usuario

* en el campo PASS se graba valor 0.

b) Baja de usuarios

Se ingresa el número de usuario y se elimina el registro.

c) Modificación de datos

Se ingresa el número de usuario y un código que permita:

1 - Modificar la clave de acceso

2 - Modificar el tipo de acceso

d) Impresión de Listado

Imprimir un listado ordenado por número de usuario que contenga:

Nro.de Usuario - Nombre del Usuario - Nombre de la Oficina - Tipo de acceso

* El Nombre de las oficinas ingresa al inicio.

Archivos

FIN

ARCHIVOS DIRECTOS