



Facultad de Ciencias  
de la **Administración**

***Licenciatura en Sistemas***

# **Algoritmos y Programación**

**ESTRUCTURA DE DATOS  
ARCHIVOS de ACCESO DIRECTO**

# Archivos Directos

## **Característica Principal:**

**Es posible leer directamente el registro deseado, sin necesidad de leer los que están grabados con anterioridad.**

## **Archivo acceso directo ( secuencial indexado )**

- a) Un archivo de acceso directo contiene un archivo datos y un archivo de índices.
- b) El archivo índice tiene por objetivo posibilitar la búsqueda dentro del archivo de datos.
- c) Es necesario que los registros contengan al menos un campo **clave principal** para identificarlos. Este campo clave debe ser un dato que no se repita en los demás registros, por Ej. Nro de documento.

## Manipulación de archivos

La lectura requiere:

a) Como mínimo un **CAMPO CLAVE**.

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 antes de la operación de lectura.

# Archivos Directos

## Ejemplo:

**Nombre: Alumnos**

**Acceso: Directo**

**Registro:**

**Nro.Documento [Campo Clave]**

**Nombre**

**Fecha Nacimiento**

**Mail**

**Cantidad de materias aprobadas**

## Se define el registro:

**TYPE**

A-REG = RECORD

Doc : Integer; **Clave Principal**

Nom : String;

Fec : Integer;

Mail : String;

Can: Integer;

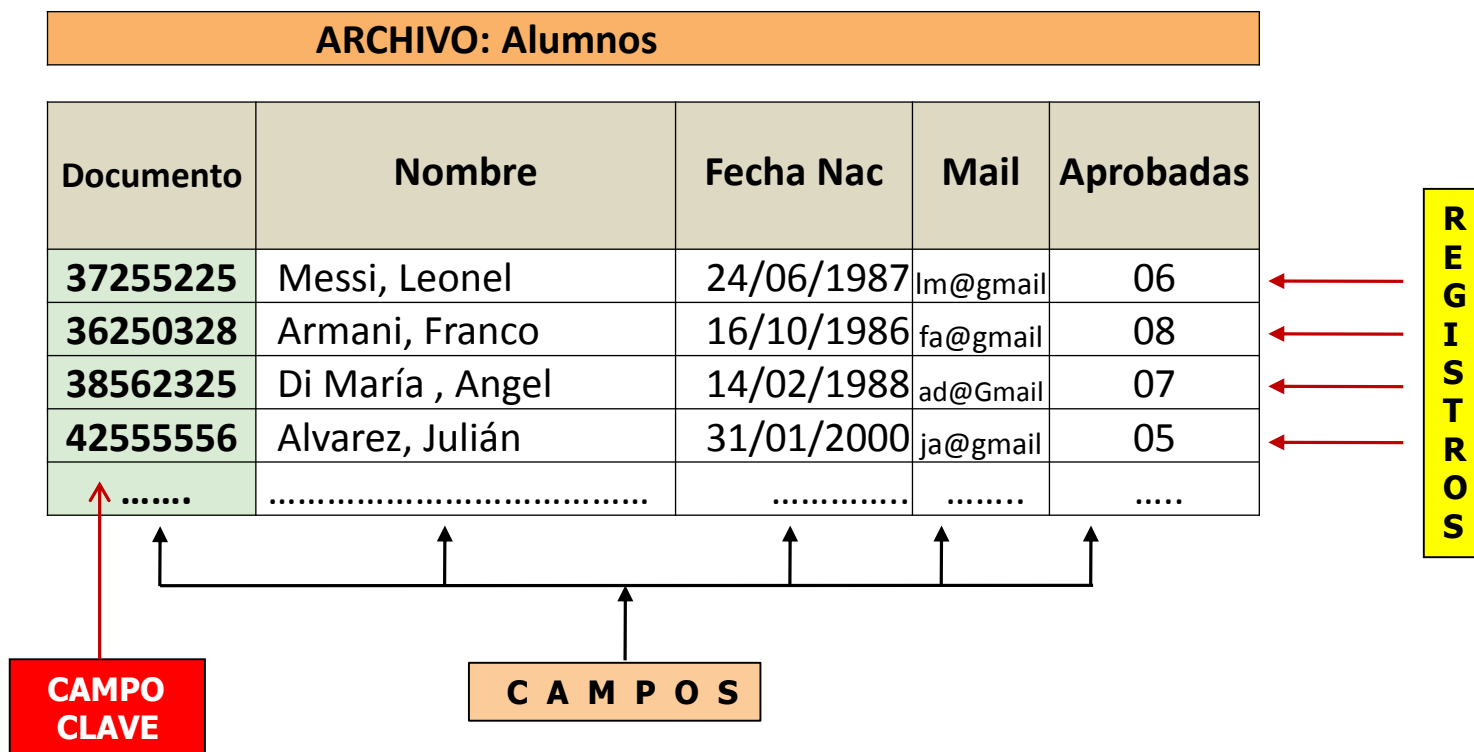
end;

**VAR**

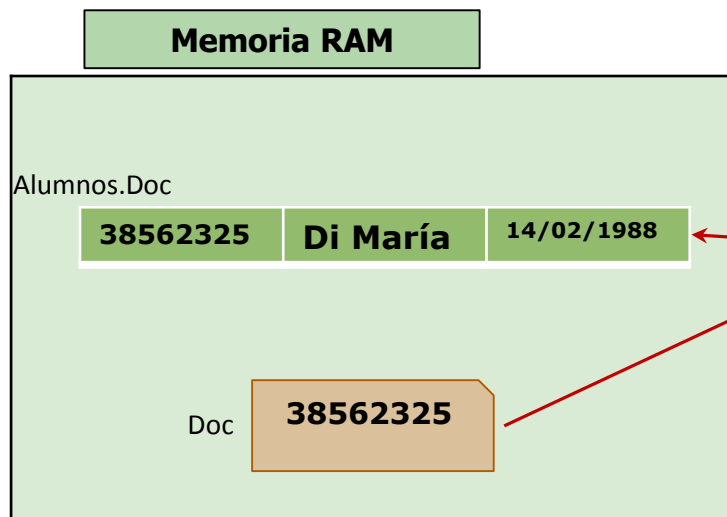
ALUMNOS : file of A-REG;

# Archivos Directos

## Características de un archivo



# Archivos Directos



Unidad de Disco		
37255225	Messi	24/06/1987
36250328	Armani	16/10/1986
38562325	Di María	14/02/1988
42555556	Alvarez	31/01/2000
.....	.....	
.....	.....	

## Proceso de lectura de datos

### Pasos:

1. Darle valor al campo clave por el que se desea leer.

*Ejemplo: Ingresar Doc*

*Alumnos.Doc := Doc*

2. Leer haciendo referencia al campo clave

*Ejemplo: Leer <Alumnos> (Alumnos.Doc)*

# Archivos Directos

## Ejemplo:

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

**Nombre: PROD**

**Acceso: Directo**

**Registro:**

**Nro.Producto [Campo Clave]**

**Descripción**

**Precio**

**Cantidad en existencia**

## Se define el registro:

**TYPE**

P-REG = RECORD

Num : Integer; **Clave Principal**

Des : String;

Pre : Real;

Can : Integer

end;

**VAR**

PROD : file of P-REG;

# Archivos Directos

## Rutina para generar un archivo de acceso directo

### INICIO

Assign (PROD, "Produc.dat")

**Abrir** <PROD>

Ingresar PROD.Num

**Mientras** PROD.Num <> 0

Ingresar PROD.Des, PROD.Pre

Ingresar PROD.Can,

**Grabar** <PROD>

Ingresar PROD.Num

**Finmientras**

**Cerrar** <PROD>

**FIN**



**Idem  
Archivos  
Secuenciales**



# Archivos

## Estructura de un archivo de ACCESO DIRECTO

### Archivo de Índices

N°Producto	Dirección
25	H3533
48	H4500
325	H5000
556	H6078
1444	H4750
3022	H3800

### Archivo de Datos

Direcc.	N°Producto	Descripcion	Precio	Cantidad
H3533	25	Pantalón de Algodón	6.050,75	25
H3800	3022	Pantalón de jean	4.925,33	15
H4500	48	Remera Estampada	1.980,33	40
H4750	1444	Remera lisa	1.780,00	26
H5000	325	Camisa de vestir	4.940,57	10
H6078	556	Campera con cierre	15.775,00	8

# Archivos Directos

## CONSULTA DE DATOS

### INICIO

Assign (PROD, "Produc.dat")

Abrir <PROD>

Ingresar: PROD.Num

**Mientras** PROD.Num <> 0

**Leer** <PROD> (PROD.Num)

**Si ( L.V.) <PROD>**

Mostrar: PROD.Des, PROD.Pre,  
PROD.Can

**Sino**

Mostrar: 'NO EXISTE PRODUCTO'

**Finsi**

Ingresar PROD.Num

**Finmientras**

Cerrar <PROD>

**FIN**

Lectura en función del campo  
Clave PROD.Num

Control de lectura  
válida

# Archivos

## Estructura de un archivo de ACCESO DIRECTO

### Archivo de Índices

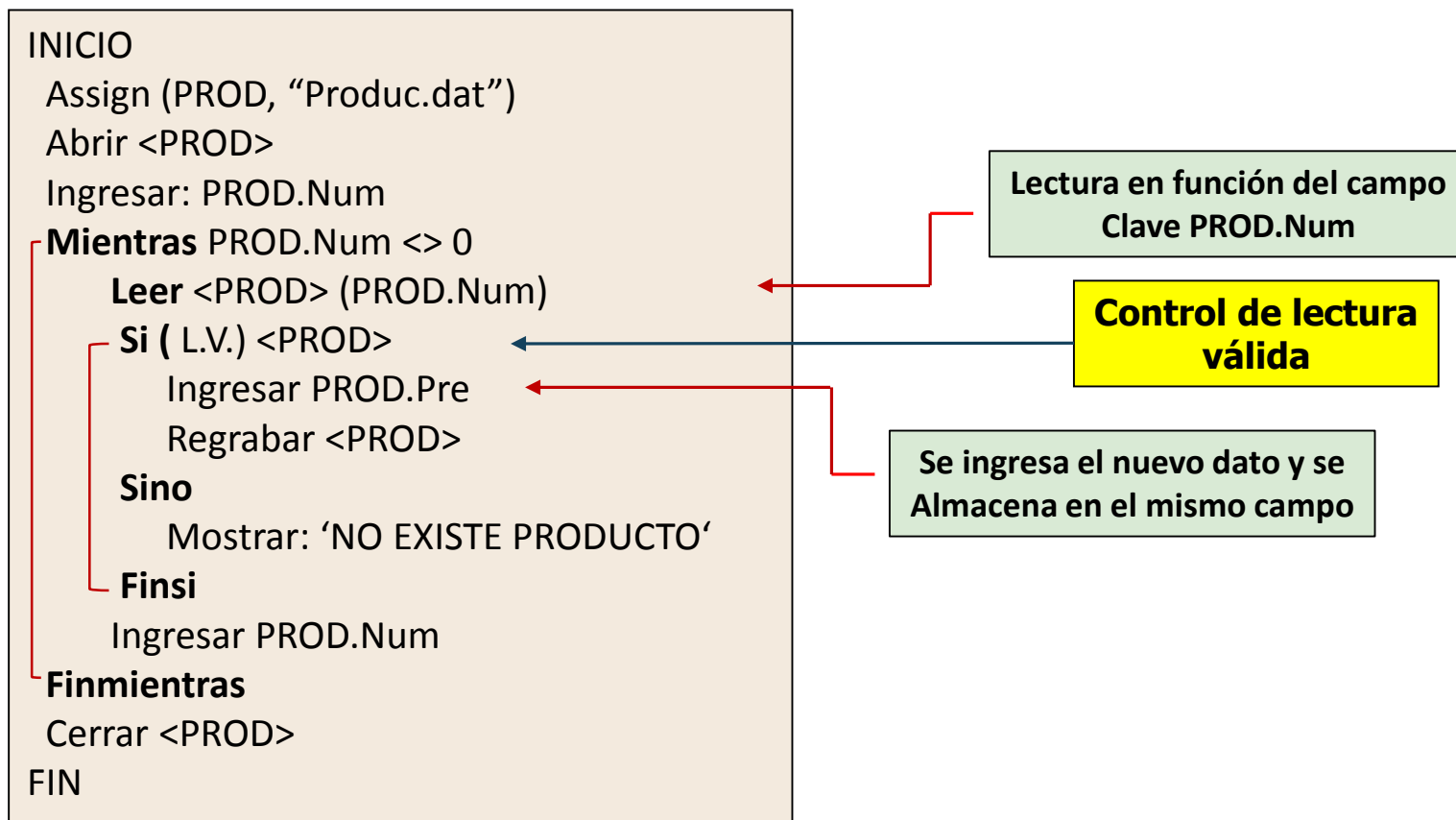
N°Producto	Dirección
25	H3533
48	H4500
325	H5000
556	H6078
1444	H4750
3022	H3800

### Archivo de Datos

Direcc.	N°Producto	Descripcion	Precio	Cantidad
H3533	25	Pantalón de Algodón	6.050,75	25
H3800	3022	Pantalón de jean	4.925,33	15
H4500	48	Remera Estampada	1.980,33	40
H4750	1444	Remera lisa	1.780,00	26
H5000	325	Camisa de vestir	4.940,57	10
H6078	556	Campera con cierre	15.775,00	8

## Actualización de datos de archivos

Se debe actualizar el precio de algunos producto. Se ingresa el número de Producto y el nuevo precio.



# Archivos - Directos

---

## Lectura secuencial de todos los registros

Todo archivo de acceso directo permite también la lectura secuencial de todos sus registros.

Se puede leer recorriendo el archivo en dos direcciones

- Desde el inicio avanzando hasta el final del archivo
- Desde el final retrocediendo hasta el principio del archivo.

## Sintaxis

Leer <**Nombre de Archivo**>(campo clave)  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Próximo} \\ \text{Anterior} \end{array} \right\}$

# Archivos

## Lectura secuencial de todos los registros.

Se desea imprimir todos los datos grabados en el archivo, ordenado por número de producto:

INICIO

Assign (PROD, "Produc.dat")

**Abrir** <PROD>

PROD.Num := 0

**Leer** <PROD> (PROD.Num) **Próximo**

**Mientras** **NOEOF** <PROD>

**Imprimir:** PROD.Num, PROD.Des, PROD.Pre,  
PROD.Can

**Leer** <PROD> (PROD.Num) **Próximo**

**Finmientras**

**Cerrar** <PROD>

FIN

Inicialización de la variable  
**Preg.NUM** para iniciar la  
lectura secuencial.

Control de fin de archivo  
Idem archivos secuenciales

# Archivos

## Lectura secuencial de todos los registros.

Se desea imprimir todos los datos grabados en el archivo, ordenado por número de producto:

INICIO

Assign (PROD, "Produc.dat")

**Abrir** <PROD>

PROD.Num := 999999

**Leer** <PROD> (PROD.Num) **Anterior**

**Mientras** **NOEOF** <PROD>

**Imprimir:** PROD.Num, PROD.Des, PROD.Pre,  
PROD.Can

**Leer** <PROD> (PROD.Num) **Anterior**

**Finmientras**

**Cerrar** <PROD>

FIN

Inicialización de la variable  
**Preg.NUM** para iniciar la  
lectura secuencial.

Control de fin de archivo  
Idem archivos secuenciales

# Archivos

## Estructura de un archivo de ACCESO DIRECTO

### Área de Índices

N°Producto	Dirección
25	H3533
48	H4500
325	H5000
556	H6078
1444	H4750
3022	H3800

### Área de Datos (registro)

Direcc.	N°Producto	Descripcion	Precio	Cantidad
H3533	25	Pantalón de Algodón	6.050,75	25
H3800	3022	Pantalón de jean	4.925,33	15
H4500	48	Remera Estampada	1.980,33	40
H4750	1444	Remera lisa	1.780,00	26
H5000	325	Camisa de vestir	4.940,57	10
H6078	556	Campera con cierre	15.775,00	8



# Archivos

## Baja de un registro.

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

INICIO

Assign (PROD, "Produc.dat")

**Abrir** <PROD>

Ingresar PROD.Num

**Mientras** PROD.Num <> 0

**Leer** <PROD> (PROD.Num)

**Si** (L.V.) <PROD>

**Borrar** <PROD>

**Sino**

Mostrar: 'NO EXISTE PRODUCTO'

**Finsi**

Ingresar PROD.Num

**Finmientras**

**Cerrar** <PROD>

FIN

# Archivos Directos

## Caso en que el archivo tenga dos campos claves

Se define el registro:

**Nombre: PROD**

**Acceso: Directo**

**Registro:**

**Nro.Producto** [Campo Clave]

**Descripción** [Campo Clave]

**Precio**

**Cantidad en existencia**

**TYPE**

P-REG = RECORD

Num : Integer; **Clave Principal**

Des : String; **Clave Secundaria**

Pre : Real;

Can : Integer

end;

**VAR**

PROD : file of P-REG;

# Archivos

## Estructura de un archivo de ACCESO DIRECTO

Caso en que el archivo tenga dos campos claves

Area de Indices

N°Prod.	Puntero
25	H3533
48	H4500
325	H5000
556	H6078
1444	H4750
3022	H3800

Area de Datos (registro)

Direcc.	N°Prod.	Descripcion	Precio		Cant.
H3533	25	Pantalón de Algodón	6050,75		25
H3800	3022	Pantalón de lona	2925,33		15
H4500	48	Remera Estampada	1980,33		40
H4750	1444	Remera lisa	1780,00		26
H5000	325	Camisa de vestir	4940,57		10
H6078	556	Campera con cierre	15775,00		8

Area de Indices

Puntero	Descripcion
H5000	Camisa de vestir
H6078	Campera con cierre
H3533	Pantalón de Algodón
H3800	Pantalón de lona
H4500	Remera Estampada
H4750	Remera Lisa

# Archivos

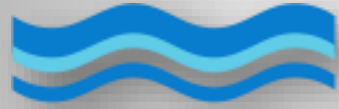
## Lectura secuencial de todos los registros.

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

```
INICIO
Assign (PROD, "Produc.dat")
Abrir <PROD>
PROD.Des := "  "
Leer <PROD> (PROD.Des) Próximo
Mientras NOEOF <PROD>
    Imprimir PROD.Des, PROD.Num, PROD.Pre
    PROD.Can
    Leer <PROD> (PROD.Des) Próximo
Fin-Mientras
Cerrar <PRODUCTO>
FIN
```

Inicialización de la variable  
**PROD.DES** para iniciar la  
lectura secuencial

Control de fin de archivo  
Idem archivos secuenciales



**UNER**

Facultad de Ciencias  
de la **Administración**

***Licenciatura en Sistemas***

# **Algoritmos y Programación**

**FIN DE LA  
CLASE**

***Estructura de Datos***  
***Archivos Acceso Directo***