

## Algoritmos y Programación

### Casos de estudio

#### Procesos con lotes



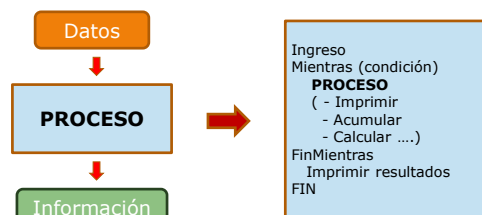
Facultad de Ciencias  
de la  
Administración

Año: 2017

## Procesos con lotes

### Repaso:

Problemas:  
Se ingresa un conjunto o bloque de datos, se procesan y al final se imprimen los resultados del proceso.



## Procesos con lotes

### Problema:

- Ingreso y procesamiento de datos que están ordenados de acuerdo con algún atributo o característica.
- En algún momento del proceso cambia el atributo o característica de uno de los datos ingresados, y debe efectuarse, en ese momento, un proceso adicional.



## Procesos con lotes

### Ejemplo:

Ingresa los datos de los alumnos inscriptos para rendir en todas las asignaturas de un turno de examen. El ingreso se realiza **agrupado por número de asignatura**. Debe imprimirse los datos de los alumnos y al finalizar la impresión correspondiente a una asignatura, imprimir el total de alumnos inscriptos.

De cada asignatura ingresa:

- Nro.de Asignatura [ rango 01 a 31 ]
- Nombre del Alumno
- Condición [1=Regular, 2=Libre ]
- Fecha de Inscripción

Se requiere: imprimir un listado que contenga los datos ingresados y el total de inscriptos al final de cada asignatura.



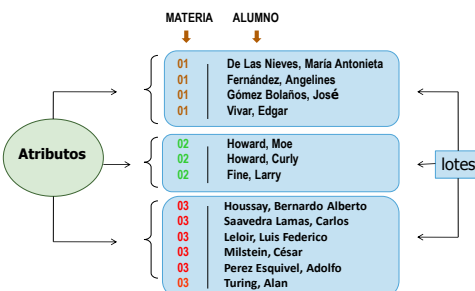
## Procesos con lotes

Supongamos en el ejemplo dado, los siguientes datos:

N° Materia	Apellido y Nombre	Condición	Fecha
1	De las Nieves, María Antonieta	Regular	10/05/20XX
1	Fernández, Angelines	Libre	10/05/20XX
1	Gómez Bolaños, José	Regular	12/05/20XX
1	Vivar, Edgardo	Regular	15/05/20XX
2	Howard, Moe	Libre	15/05/20XX
2	Howard, Curly	Regular	15/05/20XX
2	Fine, Larry	Libre	16/05/20XX
3	Houssay, Bernardo Alberto	Regular	16/05/20XX
3	Saavedra Lamas, Carlos	Regular	16/05/20XX
3	Leloir, Luis Federico	Regular	16/05/20XX
3	Milstein, César	Regular	16/05/20XX
3	Perez Esquivel, Adolfo	Libre	17/05/20XX
3	Turing, Alan	Libre	17/05/20XX



## Procesos con lotes



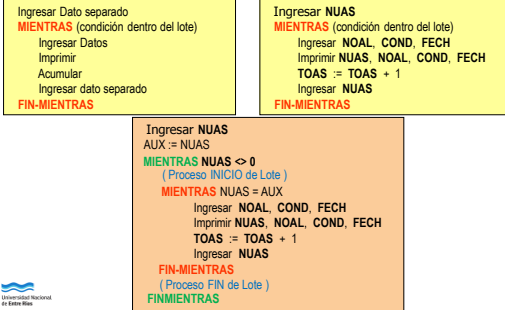
Procesos con lotes

Diseño de Impresión

MATERIA	ALUMNO	CONDICION	FECHA INSCRIPCION
01	DE LAS NIEVES, María Antonieta	Regular	01/05/xxxx
01	FERNANDEZ, Angelines	Regular	05/05/xxxx
01	GOMEZ BOLAÑOS, José	Libre	02/05/xxxx
01	VIVAR, Edgar	Regular	30/04/xxxx
Total de Inscriptos en materia 01 ..... 4			
02	HOWARD, Moe	Regular	10/05/xxxx
02	HOWARD, Curly	Libre	08/05/xxxx
02	FINE, Larry	Regular	10/05/xxxx
Total de Inscriptos en materia 02 ..... 3			
Total de Inscriptos en todas las materias ..... 7			

Proceso con lotes

Solución Algorítmica



Proceso con lotes

Solución Algorítmica

Program LOTES  
Var  
TOAS, TOAL, AUX : Integer  
NUAS, FECH : Integer  
NOAL, COND : String

Acciones dentro de un mismo lote

Acciones por fin de un lote

```
01 INICIO
02 TOAS := 0
03 TOAL := 0
04 ING. NUAS
05 AUX := NUAS
06 MIENTRAS NUAS <> 0
07     MIENTRAS NUAS = AUX
08     ING. NOAL, COND, FECH
09     IMP. NUAS, NOAL, COND, FECH
10     TOAS := TOAS + 1
11     ING. NUAS
12     FIN-MIENTRAS
13     Imprimir, "Total de Inscriptos en materia" AUX, TOAS
14     TOAL := TOAL + TOAS
15     TOAS := 0
16     AUX := NUAS
17 FIN-MIENTRAS
18 Imprimir, "Total de incriptos en todas las materias" TOAL
19 FIN
```

Proceso con lotes

Solución Algorítmica

Program LOTES  
Var  
TOAS, TOAL, AUX : Integer  
NUAS, FECH : Integer  
NOAL, COND : Real

```
01 INICIO
02 TOAL := 0
03 ING. NUAS
04 MIENTRAS NUAS <> 0
05     AUX := NUAS
06     TOAS := 0
07     MIENTRAS NUAS = AUX
08     ING. NOAL, COND, FECH
09     IMP. NUAS, NOAL, COND, FECH
10     TOAS := TOAS + 1
11     ING. NUAS
12     FIN-MIENTRAS
13     Imprimir, "Total de Inscriptos en materia" AUX, TOAS
14     TOAL := TOAL + TOAS
15     FIN-MIENTRAS
16 Imprimir, "Total de incriptos en todas las materias" TOAL
17 FIN
```

Proceso con lotes

Uso de Variables:

En un proceso con lotes se pueden utilizar dos tipos de variables:

a) Variables de uso general

Son las que se utilizan como contadores o acumuladores para procesar datos de todos los lotes en su conjunto.

- Se inicializan al inicio del proceso general.

b) Variables de uso local (al lote)

Son las que se utilizan como contadores o acumuladores para procesar datos de cada uno de los lotes.

- Deben ser inicializadas al inicio del proceso de cada lote.

Proceso con lotes

Para la elección de autoridades del Centro de Estudiantes de la Facultad, se debe confeccionar un padrón de los alumnos habilitados para emitir su voto. Se ingresa por teclado de cada alumno:

ACOC - Código de carrera que cursa  
AAYN - Apellido y nombre del alumno  
ACOS - Código de Sexo ["F"= Femenino, "M"= Masculino]

El ingreso se realiza agrupado por código de carrera.

Se requiere:

1. Imprimir los datos de cada ingreso.
2. Finalizado el ingreso de los datos de los alumnos de una carrera y antes de comenzar a procesar los de la siguiente, se debe imprimir la cantidad de alumnos habilitados de la carrera discriminado por sexo.
3. Al terminar todo el proceso se debe imprimir:
  - a) Cantidad total de alumnos habilitados para votar.

## Proceso con lotes

### Program LOTES

Var  
ACOC, AUX, TLSF, TSM, TOTA : Integer;  
AAYN : String;  
ACOS : Character;

```

INICIO
  TOTA := 0
  ING. ACOG
  MIENTRAS ACOG <> 0
    AUX := ACOG
    TLSF, TSM := 0
    MIENTRAS ACOG = AUX
      ING. AAYN, ACOS
      IMP. ACOG, AAYN, ACOS
      Si ACOS = "F"
        TLSF := TLSF + 1
      Sino
        TSM := TSM + 1
      FinSi
    FinMientras
    TOTA := TOTA + TLSF + TSM
  FinMientras
  IMP. "Total del padrón: " TOTA
FIN
  
```

Variable Global

Variables de Lote



## Procesos con lotes

### Caso de búsqueda de máximos y mínimos:

- a) Búsqueda de máximos y mínimos dentro de un lote para imprimir al finalizar el lote.
- La variable auxiliar se inicializa al inicio del lote.
- Ejemplo: Para cada materia se desea saber el nombre del alumno que se inscribió último (fecha de inscripción mayor)
- b) Búsqueda de máximos y mínimos al finalizar el lote para imprimir al finalizar el algoritmo.
- La variable auxiliar se inicializa al inicio del algoritmo.
- Ejemplo: Se desea saber el número de la asignatura que tiene la mayor cantidad de alumnos inscriptos.



## Proceso con lotes

### Caso a): Solución Algorítmica

#### Program LOTES

Var  
TOAS, TOAL, AUX : Integer  
NUAS, FECH, MAX : Integer  
NOAL, COND, MNOM : String

```

01 INICIO
02 TOAL := 0
03 ING. NUAS
04 MIENTRAS NUAS <> 0
05   AUX := NUAS
06   TOAS := 0
07   Max := Min_Valores
08   MIENTRAS NUAS = AUX
09     Ingresar: NOAL, COND, FECH
10     Imprimir: NUAS, NOAL, COND, FECH
11     TOAS := TOAS + 1
12     Si FECH > MAX
13       MAX := FECH
14       MNOM := NOAL
15     FinSi
16   Ingresar NUAS
17   FIN-MIENTRAS
18   IMP. "Total de Inscriptos en materia" AUX, TOAS
19   IMP. "Ultimo alumno inscripto: " MNOM
20   TOAL := TOAL + TOAS
21   FIN-MIENTRAS
22   IMP. "Total de inscriptos en todas las materias" TOAL
23   FIN
  
```

Se inicializa al Inicio del lote

Se busca el mayor dentro del lote

Se imprime al final del lote



## Proceso con lotes

### Caso b): Solución Algorítmica

#### Program LOTES

Var  
TOAS, TOAL, AUX : Integer  
NUAS, FECH, MAX : Integer  
MASI : Integer  
NOAL, COND : String

```

01 INICIO
02 TOAL := 0
03 ING. NUAS
04 MAX := Min_Valores
05 MIENTRAS NUAS <> 0
06   AUX := NUAS
07   TOAS := 0
08   MIENTRAS NUAS = AUX
09     Ingresar: NOAL, COND, FECH
10     Imprimir: NUAS, NOAL, COND, FECH
11     TOAS := TOAS + 1
12     Ingresar: NUAS
13   FIN-MIENTRAS
14   IMP. "Total de Inscriptos en materia" AUX, TOAS
15   Si TOAS > MAX
16     MAX := TOAS
17     MASI := AUX
18   FinSi
19   TOAL := TOAL + TOAS
20   FIN-MIENTRAS
21   IMP. "Total de inscriptos en todas las materias" TOAL
22   IMP. "Asignatura con > alumnos inscriptos" MASI
23   FIN
  
```

Se inicializa al Inicio del proceso

Se busca el mayor al final del lote

Se imprime al final del proceso



## Proceso con lotes

El centro de Estudiantes de la Facultad ha implementado una encuesta para que confeccionen los alumnos que cursan las materias de primer año. La encuesta consiste en recabar la opinión que el alumno tiene de cada profesor y se encarga el procesamiento de dichos datos. Por cada encuesta se ingresa por teclado:

Nombre del Profesor  
Nombre de la asignatura  
Concepto del profesor [1=Malo, 2=Regular, 3=Bueno, 4=Muy Bueno]

El ingreso se realiza agrupado por nombre del profesor

#### Se requiere:

- Imprimir los datos de cada ingreso.
- Finalizado el ingreso de los datos de cada profesor y antes de comenzar a procesar los del siguiente, se debe imprimir:
  - Cantidad de encuestas que opinaron en cada código de concepto.
- Al terminar todo el proceso se debe imprimir:
  - Cantidad total de encuestas procesadas
  - Cantidad de profesores que tuvieron concepto malo.
  - Nombre del profesor que tuvo mayor cantidad de concepto malo



## Proceso con lotes

### Inicio

.....

### Ingresar (variable)

.....

### Mientras (variable) no= 0

AUX = (variable)

.....

### Mientras(variable) = Aux

Ingresar...

.....

### Ingresar (variable)

.....

### FinMientras

.....

### FinMientras

.....

### Fin

Inicializar variables globales para resolver el Punto 3. - Total de encuestas, profesores con Concepto malo y el de mayor concepto malo.

Inicializar variables locales para acumular Totales discriminados por código de concepto.

Imprimir listado. Acumular variables locales. Acumular items a) y b) del punto 3

Imprimir cantidad de encuestas discriminadas por código de concepto (locales). Buscar el máximo (profesor con concepto malo)

Imprimir los tres ítems del punto 3.

### Proceso con lotes

**Algunas acciones:**

- 1. Inicio del algoritmo:**  
Inicialización de variables de uso globales
- 2. Inicio de un lote:**  
Transferencia de la variable a un campo auxiliar  
Inicialización de variables de uso local al lote:
  - Acumuladores
  - Variables para búsqueda de máximos y mínimos de un lote
- 3. Proceso de un mismo lote:**  
Búsqueda de máximos y mínimos de un lote  
Acumular para totales de un lote  
Acumular para totales generales
- 4. Proceso de fin de lote:**  
Impresión de acumulados de un lote  
Impresión de máximos y mínimos de un lote  
Búsqueda de máximos y mínimos globales (de todo el proceso)  
Acumulación para totales generales
- 5. Proceso por fin de programa**  
Impresión de totales generales  
Impresión de máximos y mínimo generales (globales)

### Proceso con lotes

**FIN**