
Corte de Control

Un problema se identifica como de corte de control cuando se establece una jerarquía sobre los datos a procesar. Esta jerarquía, con respecto a uno o más campos, requiere, necesariamente, que los datos se presenten agrupados con respecto a dicho/s campo/s y que, además, se repita/n en posiciones consecutivas.

Por ejemplo: si una empresa cuenta con un archivo de ventas con datos de la Provincia, la Localidad, el nombre del Cliente y el monto de cada venta, se puede construir un listado con tres niveles donde el primer nivel de la jerarquía sea la Provincia, luego la Localidad y por último el Cliente, siendo posible mostrar totales por cada uno de estos niveles.

Para ello, es necesario que los datos se ingresen agrupados por Provincia, dentro de una misma Provincia por Localidad y dentro de una misma Localidad por Cliente. Además, se producen repeticiones consecutivas de estos tres campos ya que por Provincia, Localidad y Cliente pueden producirse varias ventas.

Este tipo de proceso permite visualizar fácilmente la composición de la jerarquía y obtener, por cada uno de los niveles de jerarquía o cortes de control, resultados como, por ejemplo, totales, promedios, porcentajes, máximos, mínimos, etc.

En general, los datos se presentan ordenados con respecto al campo o los campos que producen el o los cortes de control ya que al ordenar, los datos quedan agrupados según se requiera.

También, el corte de control es una forma de tratar los datos que tiene por objetivo no mostrar información repetida de manera innecesaria cuando se genera una salida impresa, por pantalla o a archivo.

Por ejemplo: Una empresa dispone de un archivo con los datos de sus empleados **ordenados por categoría** con la siguiente estructura:

NOMBRE	CATEGORÍA
20 caracteres	Byte

y se requiere un listado con el siguiente diseño:

LISTA DE PERSONAL	
CATEGORÍA 1	MARTINEZ PEREZ RODRÍGUEZ GIMENEZ SUAREZ
CATEGORÍA 2	

Es necesario que en el archivo contemos con la información organizada de esta forma:

Nombre	Categoría
MARTINEZ	1
PEREZ	1
RODRÍGUEZ	1
JIMÉNEZ	2
SUAREZ	2

Es requisito **indispensable** que los datos que contiene el archivo estén agrupados por la condición de **Corte de Control** que se solicita, en este caso por categoría.

Una característica de los datos, para aplicar la técnica de corte de control, es que se repitan, en posiciones consecutivas, valores de aquellos campos sobre los que se pretende realizar el corte, en este caso la categoría.

Siguiendo con el ejemplo, dado que para una misma categoría existen muchos empleados, se necesita mantener de alguna manera el valor de la categoría del último registro leído para ir comparándolo con el valor del actual registro leído.

Dicho valor se mantiene en una variable auxiliar. Si en la comparación el valor de la variable auxiliar y la categoría del registro actual son iguales se continúa mostrando los datos de los empleados de esa categoría y, si son diferentes, se cambia el valor de la variable que mantiene la categoría anterior y se continúa mostrando los datos de la siguiente categoría.

El corte de control es un proceso en el cual los registros del archivo se encuentran ordenados por el valor de uno o más campos, denominados campos clave o llave, el ordenamiento puede ser ascendente –lo más común- o descendente. Este tipo de proceso generalmente es utilizado para realizar informes o reportes, en el cual se deba emitir de cada grupo –formado por el mismo valor del campo clave- totales, promedios, máximos o mínimos, etc..

En líneas generales este proceso posee una estructura que es bastante característica y que pasaremos a detallar a continuación.

Cada corte de control establece un **nivel**, así si existen **n** cortes de control, habrá **n** niveles, y cada uno de estos **n** cortes o niveles están contenidos dentro de un ciclo indefinido, a estos ciclos se le suma uno más, y representa el fin del proceso, siendo este ciclo el de mayor nivel y el más externo, luego en forma anidada se van desarrollando los ciclos internos en un orden que va de mayor nivel de corte hasta llegar al menor nivel de corte. El ciclo de mayor nivel establece el fin del proceso, siendo su condición, el fin del archivo que se está procesando, por medio de una variable de tipo boolean. Las condiciones de los ciclos internos van **arrastrando** las condiciones de los ciclos anteriores o más externos a la que se le suma la propia condición del ciclo, es decir, la que producirá el corte de control de ese nivel, por lo tanto,

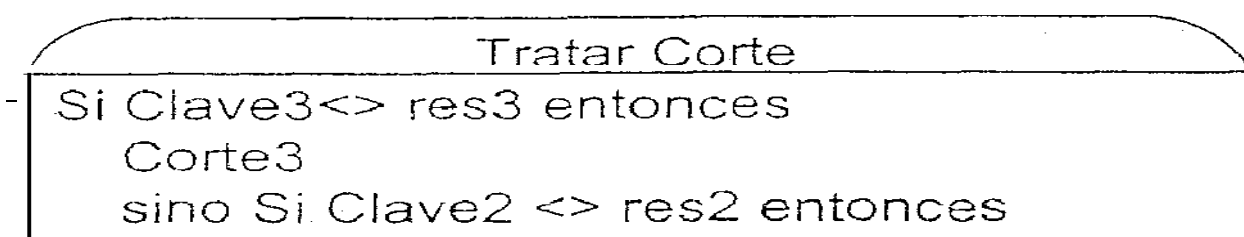
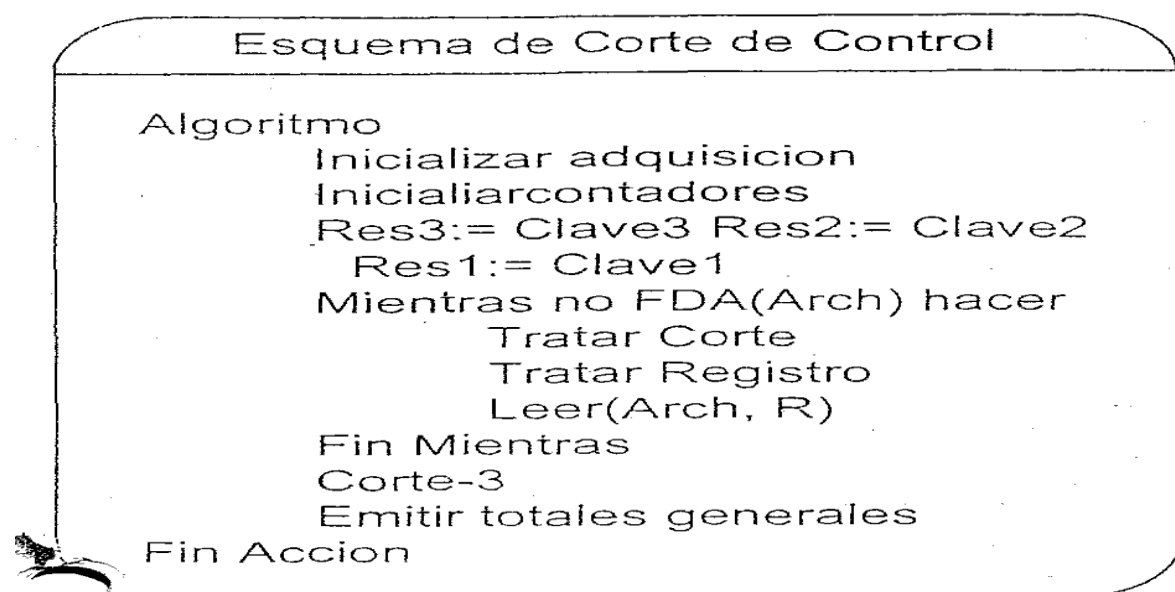
cuanto más anidado sea el ciclo, más condiciones contendrá. El ciclo externo contiene una condición, y el ciclo más interno posee $n + 1$ condiciones. Si un proceso requiere n cortes, entonces la cantidad de ciclos será de $n + 1$. Además **cada corte de control obliga a que los datos se encuentren ordenados por el valor del campo clave comenzando desde el de mayor nivel hasta el de menor nivel**, por ejemplo, si se requieren obtener totales de las ventas realizadas por diferentes vendedores, los datos deberían estar organizados por el código de vendedor; un segundo ejemplo, si los vendedores realizan sus actuaciones en una zona y el proceso requiere informar además totales por zonas, en este caso los datos deben encontrarse ordenados primero por código de zona y luego por código de vendedor, debido a que es de esperar que primero cambien los vendedores y luego cambien las zonas.

El corte de control requiere de una lectura anticipada, primero se debe determinar que no sea fin de archivo para poder leer un registro. Debido a que las próximas lecturas se realizan en otro punto del programa, la lectura especial va a ser un módulo con tres parámetros, a saber: el archivo, el registro a devolver y el estado de la operación de lectura, de tipo boolean, si es falso indicará que no fue fin de archivo y se leyó un registro, caso contrario, indicará que es fin de archivo. Las próximas lecturas del archivo se realizarán en el ciclo más interno y como última acción.

Antes de ingresar a un ciclo denominamos a esa región del algoritmo **cabecera**. Al salir de un ciclo, denominamos a esa región del algoritmo **pié**. Dentro de un ciclo, denominamos a esa región del algoritmo **proceso**.

En la cabecera generalmente realizamos las siguientes acciones: Inicializar, Emitir títulos y datos. En el pié generalmente realizamos las siguientes acciones: Cálculos, Emitir totales, promedios, máximos o mínimos, tomar alguna decisión. En el proceso generalmente realizamos las siguientes acciones: Cálculos, Emitir líneas de detalle, tomar alguna decisión.

A continuación se presenta un modelo de algoritmo de Corte de Control en un formato general.



Sta Fe	Gral. Obliga	L. Tos.	.....
Sta Fe	Gral. Obliga	L. Tos.	.....
Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
StaFe	Rqta	Rqta	.....
StaFe	Rqta	Avell	.....

	Provincia	Departamento	Ciudad	ApellyNom
T	Chaco	San Fernando	Bqras	.....
T	Chaco	San Fernando	Bqras	.....
	Chaco	San Fernando	Bqras	.....
T	Chaco	San Fernando	Rcia	.....
T	Chaco	San Fernando	Rcia	.....
	Chaco	San Fernando	Rcia	.....
T	Chaco	San Fernando	Rcia	.....
	Chaco	Pcia Plaza	Mach	.....
T	Chaco	Pcia Plaza	Mach	.....
T	Chaco	Pcia Plaza	Plaza	.....
T	Chaco	Pcia Plaza	Plaza	.....
	Chaco	Pcia Plaza	Plaza	.....
T	Sta Fe	Gral. Obliga	L. Tos.	.....
T	Sta Fe	Gral. Obliga	L. Tos.	.....
	Sta Fe	Gral. Obliga	L. Tos.	.....
T	Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
	Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
	Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
	Sta Fe	Gral. Obliga	V. Oca	.....
	StaFe	Rqta	Rqta	.....
	StaFe	Rqta	Avell	.....

Listado

Total de Habitantes en Bqras:	3
Total de Habitantes en Rcia.:	4
<u>Total Dpto San Fernando:</u>	<u>7</u>
Total de Habitantes en Mach:	2
Total de Habitantes en Plaza:	3
<u>Total Dpto Pcia. Plaza:</u>	<u>5</u>
TOTAL Pcia de Chaco:	12
Total de Habitantes en LTos:	3
Total de Habitantes en V Oca:	4
<u>Total Dpto: Gral Obliga:</u>	<u>7</u>
Total de Habitantes en Rqta:	1
Total de Habitantes en Avell:	1
<u>Total Dpto Pcia. Plaza:</u>	<u>2</u>
TOTAL Pcia de Sta. Fe:	9
TOTAL Argentina	21
