

Introducción a las Bases de Datos

Fundamentos de Organización de Datos

Práctica 2

Archivos Secuenciales - Algorítmica Clásica

1. Una empresa posee un archivo con información de los ingresos percibidos por diferentes empleados en concepto de comisión, de cada uno de ellos se conoce: código de empleado, nombre y monto de la comisión. La información del archivo se encuentra ordenada por código de empleado y cada empleado puede aparecer más de una vez en el archivo de comisiones.

Realice un procedimiento que reciba el archivo anteriormente descrito y lo compacte. En consecuencia, deberá generar un nuevo archivo en el cual, cada empleado aparezca una única vez con el valor total de sus comisiones.

NOTA: No se conoce a priori la cantidad de empleados. Además, el archivo debe recorrerse una única vez.

2. Se dispone de un archivo con información de los alumnos de la Facultad de Informática. Por cada alumno se dispone de su código de alumno, apellido, nombre, cantidad de materias (cursadas) aprobadas sin final y cantidad de materias con final aprobado. Además, se tiene un archivo detalle con el código de alumno e información correspondiente a una materia (esta información indica si aprobó la cursada o aprobó el final).

Todos los archivos están ordenados por código de alumno y en el archivo detalle puede haber 0, 1 ó más registros por cada alumno del archivo maestro. Se pide realizar un programa con opciones para:

- a. Crear el archivo maestro a partir de un archivo de texto llamado "*alumnos.txt*".

- b. Crear el archivo detalle a partir de en un archivo de texto llamado *"detalle.txt"*.
- c. Listar el contenido del archivo maestro en un archivo de texto llamado *"reporteAlumnos.txt"*.
- d. Listar el contenido del archivo detalle en un archivo de texto llamado *"reporteDetalle.txt"*.
- e. Actualizar el archivo maestro de la siguiente manera:
 - i. Si aprobó el final se incrementa en uno la cantidad de materias con final aprobado.
 - ii. Si aprobó la cursada se incrementa en uno la cantidad de materias aprobadas sin final.
- f. Listar en un archivo de texto los alumnos que tengan más de cuatro materias con cursada aprobada pero no aprobaron el final. Deben listarse todos los campos.

NOTA: Para la actualización del inciso e) los archivos deben recorrerse sólo una vez.

3. Una empresa de electrodomésticos posee un archivo conteniendo información sobre los productos que tiene a la venta. De cada producto se registra: código de producto, descripción, precio, stock actual y stock mínimo. Diariamente se efectúan envíos a cada uno de las 4 sucursales que posee. Para esto, cada sucursal envía un archivo con los pedidos de productos. Cada pedido contiene código de producto y cantidad pedida. Se pide realizar el proceso de actualización del archivo maestro con los cuatro archivos detalle, obteniendo un informe de aquellos productos que quedaron debajo del stock mínimo y de aquellos pedidos que no pudieron satisfacerse totalmente por falta de elementos, informando: la sucursal, el producto y la cantidad que no pudo ser enviada (diferencia entre lo que pidió y lo que se tiene en stock) .

NOTA 1: Todos los archivos están ordenados por código de producto y el archivo maestro debe recorrerse sólo una vez y en forma simultánea con los detalle.

NOTA 2: En los archivos detalle puede no aparecer algún producto del maestro. Además, tenga en cuenta que puede aparecer el mismo producto en varios detalles. Sin embargo, en un mismo detalle cada producto aparece a lo sumo una vez.

4. Suponga que trabaja en un oficina donde está montada una LAN (red local). La misma fue construida sobre una topología de red que conecta 5 máquinas entre si y todas se conectan con un servidor central. Semanalmente cada máquina genera un archivo de logs informando las sesiones abiertas por cada usuario en cada terminal y por cuanto tiempo estuvo abierta. Cada archivo detalle contiene los siguientes campos: `cod_usuario`, `fecha`, `tiempo_sesion`. Debe realizar un procedimiento que reciba los archivos detalle y genere un archivo maestro con los siguientes datos: `cod_usuario`, `fecha`, `tiempo_total_de_sesiones_abiertas`.

Notas:

- Cada archivo detalle está ordenado por `cod_usuario` y `fecha`.
- Un usuario puede iniciar más de una sesión el mismo día en la misma o en diferentes máquinas.
- El archivo maestro debe crearse en la siguiente ubicación física: `/var/log`.

5. El encargado de ventas de un negocio de productos de limpieza desea administrar el stock de los productos que vende. Para ello, genera un archivo maestro donde figuran todos los productos que comercializa. De cada producto se maneja la siguiente información: código de producto, nombre comercial, precio de venta, stock actual y stock mínimo. Diariamente se genera un archivo detalle donde se registran todas las ventas de productos realizadas. De cada venta se registra: código de producto y cantidad de unidades vendidas. Se pide realizar un programa con opciones para:

- a. Crear el archivo maestro a partir de un archivo de texto llamado *"productos.txt"*.
- b. Listar el contenido del archivo maestro en un archivo de texto llamado *"reporte.txt"*, listando de a un producto por línea.
- c. Crear un archivo detalle de ventas a partir de en un archivo de texto llamado *"ventas.txt"*.
- d. Listar en pantalla el contenido del archivo detalle de ventas.
- e. Actualizar el archivo maestro con el archivo detalle, sabiendo que:
 - Ambos archivos están ordenados por código de producto.
 - Cada registro del maestro puede ser actualizado por 0, 1 ó más registros del archivo detalle.
 - El archivo detalle sólo contiene registros que están en el archivo maestro.

- f. Listar en un archivo de texto llamado “*stock_minimo.txt*” aquellos productos cuyo stock actual esté por debajo del stock mínimo permitido.

6. Se cuenta con un archivo que posee información de las ventas que realiza una empresa a los diferentes clientes. Se necesita obtener un reporte con las ventas organizado por cliente. Para ello, se deberá informar por pantalla: los datos personales del cliente, el total mensual (mes por mes cuánto compró) y finalmente el monto total comprado en el año por el cliente.

Además, al finalizar el reporte, se debe informar el monto total de ventas obtenido por la empresa.

El formato del archivo maestro está dado por: cliente (cod cliente, nombre y apellido), año, mes, día y monto de la venta.

El orden del archivo está dado por: cod cliente, año y mes.

Nota: tenga en cuenta que puede haber meses en los que los clientes no realizaron compras.

7. Se necesita contabilizar los votos de las diferentes mesas electorales registradas por provincia y localidad. Para ello, se posee un archivo con la siguiente información: código de provincia, código de localidad, número de mesa y cantidad de votos en dicha mesa. Presentar en pantalla un listado como se muestra a continuación:

Código de Provincia

Código de Localidad	Total de Votos
---------------------	----------------

.....
-------	-------

.....
-------	-------

Total de Votos Provincia: ____

Código de Provincia

Código de Localidad	Total de Votos
---------------------	----------------

.....
-------	-------

Total de Votos Provincia: ____

.....
Total General de Votos: ____

NOTA: La información se encuentra ordenada por código de provincia y código de localidad.

8. Una empresa de colectivos maneja varias líneas, cada una de las cuales cuenta con varios coches. Se dispone de un conjunto de registros con la siguiente información:

- Número de línea
- Número de coche
- Recaudación mensual del coche

Los datos están ordenados por número de línea, de forma tal que todos los registros correspondientes a la recaudación de los coches de una misma línea se encuentran agrupados. Finaliza con un registro con nroLinea = -1, nroCoche = -1, recMes = -1.

Se pide informar:

- g. Por cada línea: coche de mayor recaudación y la recaudación del mismo.
- h. Por cada línea: recaudación promedio de sus coches.
- i. Por cada línea: total recaudado.
- j. Línea de mayor recaudación.
- k. Recaudación total de la empresa.
- l. Recaudación promedio de las líneas de la empresa.

9. Se tiene información en un archivo de las horas extras realizadas por los empleados de una empresa en un mes. Para cada empleado se tiene la siguiente información: departamento, división, número de empleado, categoría y cantidad de horas extras realizadas por el empleado. Se sabe que el archivo se encuentra ordenado por departamento, luego por división, y por último, por número de empleado. Presentar en pantalla un listado con el siguiente formato:

Departamento

División

<i>Número de Empleado</i>	<i>Total de Hs.</i>	<i>Importe a cobrar</i>
---------------------------	---------------------	-------------------------

.....
-------	-------	-------

.....
-------	-------	-------

Total de horas división: _____

Monto total por división: _____

División

.....

Total horas departamento: _____

Monto total departamento: _____

Para obtener el valor de la hora se debe cargar un arreglo desde un archivo de texto al iniciar el programa con el valor de la hora extra para cada categoría. La categoría varía de 1 a 15. En el archivo de texto debe haber una línea para cada categoría con el número de categoría y el valor de la hora, pero el arreglo debe ser de valores de horas, con la posición del valor coincidente con el número de categoría.

10. A partir de información sobre la alfabetización en la Argentina, se necesita actualizar un archivo que contiene los siguientes datos: nombre de provincia, cantidad de personas alfabetizadas y total de encuestados. Se reciben dos archivos detalle provenientes de dos agencias de censo diferentes, dichos archivos contienen: nombre de la provincia, código de localidad, cantidad de alfabetizados y cantidad de encuestados. Se pide realizar los módulos necesarios para actualizar el archivo maestro a partir de los dos archivos detalle.

NOTA: Los archivos están ordenados por nombre de provincia y en los archivos detalle pueden venir 0, 1 ó más registros por cada provincia.

11. Se dispone de un archivo con información de un censo a nivel mundial. Cada registro contiene la siguiente información: continente, país, ciudad, cantidad de hombres y cantidad de mujeres. El archivo está ordenado por continente y país. Implemente un módulo que reciba y abra el archivo correspondiente, y liste en un archivo de texto la siguiente información:

Continente: ____

País: ____

Cuidad	Cantidad de hombres	Cantidad de mujeres	Total habitantes de la ciudad
----	----	----	----
----	----	----	----

Total de habitantes país: ____

País: ____

Total Habitantes continente: ____

Continente:

NOTA: Considere que no hay ciudades repetidas.

12. Suponga que usted es administrador de un servidor de correo electrónico. En los logs del mismo (información guardada acerca de los movimientos que ocurren en el server) que se encuentra en la siguiente ruta: /var/log/logmail.dat se guarda la siguiente información: nro_usuario, nombreUsuario, nombre, apellido, cantidadMailEnviados. Diariamente el servidor de correo genera un archivo con la siguiente información: nro_usuario, cuentaDestino, cuerpoMensaje. Este archivo representa todos los correos enviados por los usuarios en un día determinado. Ambos archivos están ordenados por nro_usuario y se sabe que un usuario puede enviar cero, uno o más mails por día.

a- Realice el procedimiento necesario para actualizar la información del log en un día particular. Defina las estructuras de datos que utilice su procedimiento.

b- Genere un archivo de texto que contenga el siguiente informe dado un archivo detalle de un día determinado:

nro_usuarioX.....cantidadMensajesEnviados

.....

nro_usuarioX+n.....cantidadMensajesEnviados

Nota: tener en cuenta que en el listado deberán aparecer **todos** los usuarios que existen en el sistema.

13. Una compañía aérea dispone de un archivo maestro donde guarda información sobre sus próximos vuelos. En dicho archivo se tiene almacenado el destino, fecha, hora de salida y la cantidad de asientos disponibles. La empresa recibe todos los días dos archivos detalles para actualizar el archivo maestro. En dichos archivos se tiene destino, fecha, hora de salida y cantidad de asientos comprados. Se sabe que los archivos están ordenados por destino más fecha y hora de salida, y que en los detalles pueden venir 0, 1 ó más registros por cada uno del maestro. Se pide realizar los módulos necesarios para:

- m. Actualizar el archivo maestro sabiendo que no se registró ninguna venta de pasaje sin asiento disponible.
- n. Generar una lista con aquellos vuelos (destino y fecha y hora de salida) que tengan menos de una cantidad específica de asientos disponibles. La misma debe ser ingresada por teclado.

NOTA: El archivo maestro y los archivos detalles sólo pueden recorrerse una vez.

14. En la facultad de Ciencias Jurídicas existe un sistema a través del cual los alumnos del posgrado tienen la posibilidad de pagar las carreras en RapiPago. Cuando el alumno se inscribe a una carrera, se le imprime una chequera con seis códigos de barra para que pague las seis cuotas correspondientes. Existe un archivo que guarda la siguiente información de los alumnos inscriptos: dni_alumno, codigo_carrera y monto_total_pagado.

Todos los días RapiPago manda N archivos con información de los pagos realizados por los alumnos en las N sucursales. Cada sucursal puede registrar cero, uno o más pagos y un alumno puede pagar más de una cuota el mismo día. Los archivos que manda RapiPago tienen la siguiente información: dni_alumno, codigo_carrera, monto_cuota.

- a) Se debe realizar un procedimiento que dado el archivo con información de los alumnos inscriptos y los N archivos que envía RapiPago, actualice la información de lo que ha pagado cada alumno hasta el momento en cada carrera inscripto.
- b) Realice otro procedimiento que reciba el archivo con información de los alumnos inscriptos y genere un archivo de texto con los alumnos que aún no han pagado nada en las carreras que están inscriptos. El archivo de texto debe contener la siguiente información: dni_alumno,

código_carrera y la leyenda “alumno moroso”. La organización de la información del archivo de texto debe ser tal de poder utilizarla en una futura importación de datos **realizando la cantidad mínima de lecturas**.

Precondiciones:

- Cada alumno puede estar inscripto en una o varias carreras.
- Todos los archivos están ordenados, primero por dni_alumno y luego por codigo_carrera.
- En los archivos que envía RapiPago hay información de pagos de alumnos que si o si existen en el archivo de inscriptos.

Nota: Para ambos incisos debe definir todas las estructuras de datos utilizadas.

***IMPORTANTE:** Se recomienda implementar los ejercicios prácticos en Dev-Pascal. El ejecutable puede descargarse desde la plataforma Ideas.*