

Introducción a las Bases de Datos

Fundamentos de Organización de Datos

Práctica 3

Parte 1: Bajas en archivos

1. Modificar el ejercicio 4 de la práctica 1 (programa de gestión de empleados), agregándole una opción para realizar bajas copiando el último registro del archivo en la posición del registro a borrar y luego truncando el archivo en la posición del último registro de forma tal de evitar duplicados.
2. Definir un programa que genere un archivo con registros de longitud fija conteniendo información de asistentes a un congreso a partir de la información obtenida por teclado. Se deberá almacenar la siguiente información: nro de asistente, apellido y nombre, email, teléfono y D.N.I. Implementar un procedimiento que, a partir del archivo de datos generado, elimine de forma lógica todos los asistentes con nro de asistente inferior a 1000.

Para ello se podrá utilizar algún carácter especial situándolo delante de algún campo String a su elección. Ejemplo: '@Saldaño'.

3. Realizar un programa que genere un archivo de novelas filmadas durante el presente año. De cada novela se registra: código, género, nombre, duración, director y precio. El programa debe presentar un menú con las siguientes opciones:

- a. Crear el archivo y cargarlo a partir de datos ingresados por teclado. Se utiliza la técnica de lista invertida para recuperar espacio libre en el archivo. Para ello, durante la creación del archivo, en el primer registro del mismo se debe almacenar la cabecera de la lista. Es decir un registro ficticio, inicializando con el valor cero (0) el campo correspondiente al código de novela, el cual indica que no hay espacio libre dentro del archivo.
- b. Abrir el archivo existente y permitir su mantenimiento teniendo en cuenta el inciso a), se utiliza lista invertida para recuperación de espacio. En particular, para el campo de "enlace" de la lista (utilice el código de novela como enlace), se debe especificar los números de registro referenciados con signo negativo, . Una vez abierto el archivo, brindar operaciones para:
 - i. Dar de alta una novela leyendo la información desde teclado. Para esta operación, en caso de ser posible, deberá recuperarse el espacio libre. Es decir, si en el campo correspondiente al código de novela del registro cabecera hay un valor negativo, por ejemplo -5, se debe leer el registro en la posición 5, copiarlo en la posición 0 (actualizar la lista de espacio libre) y grabar el nuevo registro en la posición 5. Con el valor 0 (cero) en el registro cabecera se indica que no hay espacio libre.
 - ii. Modificar los datos de una novela leyendo la información desde teclado. El código de novela no puede ser modificado.
 - iii. Eliminar una novela cuyo código es ingresado por teclado. Por ejemplo, si se da de baja un registro en la posición 8, en el campo código de novela del registro cabecera deberá figurar -8, y en el registro en la posición 8 debe copiarse el antiguo registro cabecera.
- c. Listar en un archivo de texto todas las novelas, incluyendo las borradas, que representan la lista de espacio libre. El archivo debe llamarse "novelas.txt".

NOTA: Tanto en la creación como en la apertura el nombre del archivo debe ser proporcionado por el usuario.

4. Dada la siguiente estructura:

```
type  
  
    reg_flor = record  
  
        nombre: String[45];  
        codigo: integer;  
    end;  
  
    tArchFlores = file of reg_flor;
```

Las bajas se realizan apilando registros borrados y las altas reutilizando registros borrados. El registro 0 se usa como cabecera de la pila de registros borrados: el número 0 en el campo código implica que no hay registros borrados y -N indica que el próximo registro a reutilizar es el N, siendo éste un número relativo de registro válido.

- a. Implemente el siguiente módulo:

{Abre el archivo y agrega una flor, recibida como parámetro manteniendo la política descrita anteriormente}

```
procedure agregarFlor (var a: tArchFlores ; nombre: string;  
codigo:integer);
```

- b. Liste el contenido del archivo omitiendo las flores eliminadas. Modifique lo que considere necesario para obtener el listado.

5. Dada la estructura planteada en el ejercicio anterior, implemente el siguiente módulo:

{Abre el archivo y elimina la flor recibida como parámetro manteniendo la política descrita anteriormente}

```
procedure eliminarFlor (var a: tArchFlores; flor:reg_flor);
```

6. Una cadena de tiendas de indumentaria posee un archivo maestro no ordenado con la información correspondiente a las prendas que se encuentran a la venta. De cada prenda se registra: cod_prenda, descripción, colores, tipo_prenda, stock y precio_unitario. Ante un eventual cambio de temporada, se deben actualizar las prendas a la venta. Para ello reciben un archivo conteniendo: cod_prenda de las

prendas que quedarán obsoletas. Deberá implementar un procedimiento que reciba ambos archivos y realice la baja lógica de las prendas, para ello deberá modificar el stock de la prenda correspondiente a valor negativo.

Adicionalmente, deberá implementar otro procedimiento que se encargue de efectivizar las bajas lógicas que se realizaron sobre el archivo maestro con la información de las prendas a la venta. Para ello se deberá utilizar una estructura auxiliar (esto es, un archivo nuevo), en el cual se copien únicamente aquellas prendas que no están marcadas como borradas. Al finalizar este proceso de compactación del archivo, se deberá renombrar el archivo nuevo con el nombre del archivo maestro original.

7. Se cuenta con un archivo que almacena información sobre especies de aves en vía de extinción, para ello se almacena: código, nombre de la especie, familia de ave, descripción y zona geográfica. El archivo no está ordenado por ningún criterio. Realice un programa que permita borrar especies de aves extintas. Este programa debe disponer de dos procedimientos:
 - a. Un procedimiento que dada una especie de ave (su código) marque la misma como borrada (en caso de querer borrar múltiples especies de aves, se podría invocar este procedimiento repetidamente).
 - b. Un procedimiento que compacte el archivo, quitando definitivamente las especies de aves marcadas como borradas. Para quitar los registros se deberá copiar el último registro del archivo en la posición del registro a borrar y luego eliminar del archivo el último registro de forma tal de evitar registros duplicados.
 - i. Implemente una variante de este procedimiento de compactación del archivo (baja física) donde el archivo se trunque una sola vez.
8. Se cuenta con un archivo con información de las diferentes distribuciones de linux existentes. De cada distribución se conoce: nombre, año de lanzamiento, número de

versión del kernel, cantidad de desarrolladores y descripción. El nombre de las distribuciones no puede repetirse. Este archivo debe ser mantenido realizando bajas lógicas y utilizando la técnica de reutilización de espacio libre llamada **lista invertida**. Escriba la definición de las estructuras de datos necesarias y los siguientes procedimientos:

- a. **BuscarDistribucion:** módulo que recibe por parámetro el archivo, un nombre de distribución y devuelve la posición dentro del archivo donde se encuentra el registro correspondiente a la distribución dada (si existe) o devuelve -1 en caso de que no exista..
- b. **AltaDistribucion:** módulo que recibe como parámetro el archivo y el registro que contiene los datos de una nueva distribución, y se encarga de agregar la distribución al archivo reutilizando espacio disponible en caso de que exista. (El control de unicidad lo debe realizar utilizando el módulo anterior). En caso de que la distribución que se quiere agregar ya exista se debe informar "ya existe la distribución".
- c. **BajaDistribucion:** módulo que recibe como parámetro el archivo y el nombre de una distribución, y se encarga de dar de baja lógicamente la distribución dada. Para marcar una distribución como borrada se debe utilizar el campo cantidad de desarrolladores para mantener actualizada la lista invertida. Para verificar que la distribución a borrar exista debe utilizar el módulo BuscarDistribucion. En caso de no existir se debe informar "Distribución no existente".

Parte 2: Actualización maestro/detalle, reportes y merge con archivos no ordenados

Para los ejercicios de esta parte de la práctica, teniendo en cuenta que los archivos no están ordenados por ningún criterio, puede resultar necesario recorrer los archivos más de una vez. La idea es resolver los ejercicios sin ordenar los archivos dados, y comparar la eficiencia (en cuanto al número de lecturas/escrituras) de la solución brindada en esta práctica respecto a la solución para el mismo problema considerando los archivos ordenados.

1. 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 registran: código de producto y cantidad de unidades vendidas. Resuelve los siguientes puntos:
 - a. Se pide realizar un procedimiento que actualice el archivo maestro con el archivo detalle, teniendo en cuenta que:
 - i. Los archivos no están ordenados por ningún criterio.
 - ii. Cada registro del maestro puede ser actualizado por 0, 1 ó más registros del archivo detalle.
 - b. ¿Qué cambios realizaría en el procedimiento del punto anterior si se sabe que cada registro del archivo maestro puede ser actualizado por 0 o 1 registro del archivo detalle?
2. Se necesita contabilizar los votos de las diferentes mesas electorales registradas por localidad en la provincia de Buenos Aires. Para ello, se posee un archivo con la siguiente información: 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 Localidad	Total de Votos
.....
.....
Total General de Votos:

NOTAS:

- La información en el archivo no está ordenada por ningún criterio.
- Trate de resolver el problema sin modificar el contenido del archivo dado.
- Puede utilizar una estructura auxiliar, como por ejemplo otro archivo, para llevar el control de las localidades que han sido procesadas.

3. Suponga que trabaja en una oficina donde está montada una LAN (red local). La misma fue construida sobre una topología de red que conecta 5 máquinas entre sí y todas las máquinas 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 cuánto 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:

- Los archivos detalle no están ordenados por ningún criterio.
- Un usuario puede iniciar más de una sesión el mismo día en la misma máquina, o inclusive, en diferentes máquinas.