

U.T.N. F.R.B.A. Algoritmos y Estructuras de Datos Prof.: Hugo A. Cuello
Guía de ejercicios Nro. 4:
Estructuras de Datos Externas III: Archivos Binarios.

**Aplicar en los siguientes ejercicios, comprensión del problema,
diseño de la estrategia y desarrollar el algoritmo.**

Ejercicios con: Archivos Binarios Básicos; Modo de Apertura, Accesos.

1. Crear el archivo **ARTICULO.DAT**, grabando en forma secuencial, los registros ingresados por medio del teclado, cuyos datos son: Código de artículo (1..100), Descripción (cad20) y Precio unitario (real). Los datos se ingresan sin ningún orden. Validar cada dato ingresado: Cód.Art. 1..100, Descrip. <> "" y Prec.Unit.> 0.
2. Se requiere la actualización del archivo **ARTICULO.DAT** aplicando un porcentaje único dado por teclado en el campo Precio, a todos los artículos, grabando en el mismo archivo.
3. Se requiere de un proceso tras conocer un valor único dado por teclado, genere un archivo **MAYORES.DAT**, a partir de **ARTICULO.DAT**, con aquellos registros que cumplan con la siguiente condición; precio mayor al valor conocido; cuyo formato de registro consta de: Código de artículo y Precio.
4. Crear un archivo cascarón **ARTREL.DAT** contenido 100 artículos cuyos códigos están en el intervalo de 1 a 100. El valor de la clave está relacionado 1 a 1 con su dirección en el almacenamiento externo. Un valor de cero en el campo Código indicará que el registro no está activo. Los dos campos restantes indican Nombre y Precio de artículo. El registro con dirección cero, no se lo utilizará para el proceso, no obstante deberá crearse.

Proceso de: Actualización con Altas, Bajas y Modificaciones

5. Se requiere de un proceso interactivo en el cual el usuario elegirá de un menú algunas de las siguientes opciones: **A: Alta, B: Baja, M: Modificación y L: Listar**. El programa deberá validar el valor de la clave, luego se buscará el registro, será error si existe sí se seleccionó un Alta, o si no existe y sí se seleccionó una Baja o una Modificación; caso contrario, se deberá proceder con el resto de las acciones. En el caso de listar se solicitará el valor de dos claves, para listar los artículos que se encuentren dentro del intervalo indicado (desde – hasta).

Proceso con: Corte de Control

6. Se requiere de un proceso que informe los resultados obtenidos por cada estudiante de cada Facultad correspondiente a cada Universidad.

Para ello se cuenta con un archivo de datos **Exámenes.Dat** el cual se encuentra **ordenado por Universidad y Facultad**, conteniendo: Código de Universidad (str5), Código de Facultad (str5), Apellido Nombre (30), Número de Legajo del alumno (7 díg.) y Nota (2 díg.) obtenida en el examen.

Se solicita emitir lo siguiente:

Listado Exámenes a alumnos aprobados en Universidades-Facultades

*Universidad: X(5)

**Facultad: X(5)

Nro.Legajo	Nota
9(7)	99

**Cantidad de inscriptos: 9(4)

**Cantidad de aprobados: 9(4)

*Cantidad de inscriptos: 9(5)

*Cantidad de aprobados: 9(5)

Cantidad de inscriptos: 9(6)

Cantidad de aprobados: 9(6)

Observación: Se aprueba con una nota mayor o igual a cuatro.

Proceso con: Apareo de Archivos.

7. Dados dos archivos **ordenados por el mismo valor clave** y ambos **sin repetición**, siendo uno de ellos el archivo **Maestro** y el otro de **Novedades**, se requiere actualizar el maestro en un nuevo archivo **Maestro actualizado**, sabiendo que el archivo de **Novedades** tiene los mismos campos que el maestro, más un campo de **Código de movimiento**, pudiendo contener una A: Alta, B: Baja o una M: Modificación. Además durante el proceso de actualización si se presenta un error de inconsistencia, se deberá informar en un **listado de errores**, el valor de la clave, tipo de error: **Alta existente, Baja o Modificación inexistente**, la clave y la posición del registro en el archivo de novedades.

Proceso con: Relación entre archivos.

8. Se requiere de un proceso que emita las facturas a cada cliente de las operaciones realizadas en un período de tiempo. Para ello se cuentan con los siguientes archivos de datos:

Articulo: Código de Artículo(1..100), Marca(str20), Descripción(str20), Precio(real), Stock Actual(entero), Stock Mínimo(entero), Punto de reposición(entero), Unidad de Medida(str10), Estado(car.). El valor del Código de Artículo se corresponde con su dirección en el almacenamiento externo, es decir, existe una relación 1 a 1.

Cliente: Código de Cliente(8 dígs.), Nombre(str20), Dirección(str20), Localidad(str20), Código Postal(1..9999), Código de Provincia('A'..'Z'), Nro. CUIT(str15), Forma de pago(str20), Código del vendedor(1..999), Saldo(real). Se encuentra ordenado por Código de Cliente.

Pedido: Código de Cliente, Código de Artículo, Cantidad(entero). Ordenado por Cliente con repetición y por Código de artículo s/repetición.

Vendedor: Código de vendedor, Nombre(str20), Porcentaje de comisión(1..100), Importe acumulado de comisión por venta(real). El archivo está desordenado.

Facturas: Número de factura(8 dígs.), Fecha de factura(ddmmaa), Código del cliente, Importe(real), Estado('A':adeuda, 'P':pagada). El archivo se encuentra ordenado cronológicamente. Este archivo existe antes de iniciar el proceso.

NrosInic: Tipo de documento(str5), Número de documento(8 dígs.). Se encuentra desordenado.

Se pide:

1: Emitir por cada cliente la factura. Según diseño a presentar al explicarse el ejercicio en clase.

2: Actualizar los archivos: Articulo, Cliente, Vendedor, Facturas y NrosInic., según lo explicado en clase.

Observación: Recursos de almacenamiento externo disponible para ser utilizado en forma racional.

Proceso con técnica de hashing

9. Se requiere de un proceso para obtener un listado de los gastos realizados en un año calendario, para ello se cuenta con el siguiente archivo:

Gastos: sin orden, contenido: Día(1..31), Mes(1..12), Importe del gasto(real). Se puede repetir otro gasto para un mismo día de un mismo mes.

Se pide:

Emitir ordenado por Mes y Día, por cada día de cada mes el importe total gastado, el importe total del mes y el importe total anual. El día en que se produjo el menor gasto por cada mes, el mes que se produjo el mayor gasto de los menores. Completar con títulos apropiados, el mes deberá emitirse el nombre(Enero, Febrero,...).

Listado de Gastos ordenado por Mes y Dia acumulado

Mes: X(10)

Dia	Importe Acumulado
99	9999,99

Total del mes: 9(5),99

Dia de menor gasto: 99

Total anual: 9(6),99

Nro. de mes de mayor gasto de los menores: 99

10. La Dirección de rentas de una provincia requiere poder realizar el cobro de cuotas adeudadas con su valor actualizado, para ello cuenta con los siguientes archivos:

- Deuda:** por cada contribuyente habrá un registro cabecera, seguido de uno o varios campos o ningún registro de cuota adeudada, c/u. de ellos con el siguiente formato de registro: Nro.de Contribuyente(8 díg.), Apellido y Nombre(cad30), Mes/año de la cuota (2+4 díg.) -(00 / 00 para cabecera)-, Importe de origen de la cuota adeudada(real), Código de Estado ('A'=adeuda, 'P'=pagada) inicialmente está en 'A'. Ordenado por Nro.Cbte + año + mes.
- Indices:** contenido los índices de actualización de importes al mes de proceso, desde el mes 1 del año 1980 en adelante: Coeficiente de actualización(real).
- Contribuyentes:** con los números de contribuyentes solicitantes de deuda, sin orden alguno, contenido: Número de Contribuyente.

Se pide:

- El listado de deuda actualizada por contribuyente según se indica:

Nro.Cbte.: 9(8) Apellido, Nombre: X(30)

AÑO	MES	IMPORTE ORIGEN	IMPORTE ACTUAL
9999	99	999999,99	9999999,99

- Al final del proceso, grabe un archivo con el mismo formato que el del punto a) con las cuotas adeudadas para usar al día siguiente.

3. Grabe un archivo con la cobranza del día, donde por cada contribuyente que pagó su deuda se grabe un registro con: Número de contribuyente, Apellido y Nombre, Importe total pagado.
11. Una playa de estacionamiento por hora (con 1800 cocheras en 18 pisos), desea establecer ciertos controles. Para ello dispone de:
- Tarifas:** con un único registro de las tarifas por hora de los coches pequeños, medianos y grandes.
- Cocheras:** conteniendo un registro por cada cochera, c/u. de ellos con: Patente del auto que ocupa la cochera(cad6), Hora de ocupación(dd.dd siendo la parte entera la hora y la parte decimal los minutos), Tipo de auto('P'=Pequeño, 'M'=Mediano, 'G'=Grande).
- A continuación y durante todo el día se procesan registros con los siguientes datos por cada entrada/salida del estacionamiento: Código de entrada/salida (E/S o F para finalizar), Patente, Tipo de auto, Piso requerido(0..17), Hora de entrada o salida(dd.dd). El lote está ordenado naturalmente por hora.

Se pide:

1. Imprima un ticket por cada movimiento:

De SALIDA

ENTRADA : 99.99

PISO : 99

TIPO : X(7)

PATENTE : XXX999

SALIDA : 99.99

IMPORTE : 999,99

De ENTRADA

ENTRADA : 99.99

PISO : 99

TIPO : X(7)

PATENTE : XXX999

2. Grabe en un archivo histórico un registro por cada ocupación con: Patente, Hora de entrada, Hora de salida, Piso, Importe.

3. Imprima al final del día un listado por cada piso con el formato para los autos que quedan dentro del estacionamiento:

Piso: 99

Patente	Tipo	Importe
XXX999	X(7)	999.99

Observación: Se cuenta con recursos en memoria externa a efectos de mejorar el proceso.

12. Un organismo provincial debe imprimir las patentes de su parque automotor, para ello cuenta con los siguientes archivos de registros:

Vehículos: Ordenado por código postal y patente, conteniendo: Modelo, Año de fabricación, Patente, Titular(cad40), Domicilio(cad40), Código postal(4 díg.).

Importes: ordenado por modelo y año de fabricación, donde cada registro contiene: Modelo (4 díg.), Año de Fabricación (4 díg.), Importe Anual(real).

Infracciones: Ordenado por patente, conteniendo: Nro.de patente(str6), Cantidad de infracciones(0 a 999). Hay un registro por cada vehículo.

Se ingresa por teclado solo una vez, la cantidad de cuotas y por cada cuota la fecha de vencimiento.

Desarrollar un programa que:

1. Pida la cantidad de cuotas -única para todos los vehículos- por año <= 12 y sus fechas de vencimiento(ddmmaaaa).
2. Imprima para cada vehículo ordenado por número de patente sus cuotas con el siguiente formato:

PATENTE : XXX999	TITULAR : X(40)	
COD.POS. : 9999	DOMICILIO : X(40) CANT.INFR. : 999	
CUOTA	IMPORTE	FEC.VTO
99	999.99	dd/mm/aaaa
..

13. Se tiene un archivo **Deportes.Dat**, sin orden, conteniendo el registro:

Código de Deporte(3 díg.), Nombre del Deporte(30 car.).

Se pide:

1. Emitir un listado que informe Código y Nombre de Deporte, ordenado por Código de Deporte. Optimizar el espacio en disco.
2. Idem anterior pero, el espacio disponible en disco es de 5000 bytes.

Emitirlo en forma invertida :

- Realizando lectura hacia atrás.
- Realizando direccionamiento directo.
- Realizando una copia en archivo auxiliar.