

75.06 Organización de Datos

Trabajo Práctico Primer Cuatrimestre 2004 – Curso Servetto

Segunda Parte

Sobre la base de las organizaciones de registro ya implementadas, se deberá ampliar el sistema para proveer las siguientes funcionalidades:

- Mantener el archivo de Artículos en un formulario tabular, con posibilidad de buscar artículos tales que su descripción contenga una cadena determinada o análogamente por presentación. No se debe permitir bajas de artículos que figuren en algún ítem de venta.
- Mantener el archivo de Facturas en un formulario simple, compuesto por un subformulario para los ítem de venta. Se debe emplear la misma interfaz para buscar una factura en particular (por fecha o por estado), con posibilidad de anularla, recorrer el archivo en cualquier sentido, o hacer una nueva factura. Cuando se confirme una factura, se debe descontar de la existencia de cada artículo vendido las cantidades que figuren en los ítem de venta correspondientes.
- Reorganizar un archivo como Secuencial Indexado con índices B+ y organización de registros 1 (de longitud variable en bloques) o 3 (de longitud fija en bloques) y tamaño de nodos de índice parametrizado.
- Reorganizar un archivo con índices B y la organización de registros que se especifique (una de las tres iniciales) y tamaño de nodos de índice parametrizado.
- Reorganizar un archivo con índices B* y la organización de registros que se especifique y tamaño de nodos de índice parametrizado.
- Reestructurar un archivo manteniendo la misma organización y con la organización de registros y tamaño de nodos de índice que se especifique (se deben sugerir por defecto los valores actuales).
- Inspeccionar un índice.
- Reportar el estado de un índice (cantidad de claves almacenadas, cantidad de registros de índice, cantidad de niveles, cantidad de nodos, porcentaje de espacio libre, cantidad media de registros por nodo en cada nivel y en todo el árbol).
- Reportar facturas entre dos fechas (optativas: si no se especifica la primera se comienza desde la primera factura del archivo, y si no se especifica la segunda se considera hasta la última), con posibilidad de restringir por estado (si no se especifica el estado se consideran todas las facturas comprendidas), detallando el total de cada factura además de todos sus atributos, y con corte de control y totalización por estado (si correspondiera procesar todas las facturas, se debe generar un archivo de trabajo y ordenarlo por **Estado + NroFac** mediante ordenación externa).
- Reportar cantidades totales vendidas de cada artículo entre dos fechas (ídem reporte de facturas).
- Reportar artículos (registros completos) cuya cantidad en existencia no supere un porcentaje determinado de su existencia mínima, *ordenados por descripción*: si se pidiera un porcentaje p (por ejemplo 0.25), habría que reportar todos los artículos tales que **Existencia** $\leq (1 + p) * \mathbf{Emín}$.
- Multiplicar los precios de venta unitarios de los artículos que correspondan a una determinada descripción o alternativamente a todos los artículos, por un coeficiente de variación (menor a la unidad para descuentos o mayor para aumentos).

Para organizar cualquiera de los archivos como secuencial indexado, se deberá agregar primitivas de organización de registros para insertar un registro en un bloque ordenado por clave de identificación (para esta organización los registros no requieren tener numeración ni hacen falta las tablas de direcciones de registros ni de espacio libre por bloques), y para suprimir un registro de un bloque. La

determinación del bloque donde incorporar un registro se hace mediante el índice primario o de identificación de registros, y puede suceder que en el bloque determinado no haya espacio; en ese caso se debe pasar la segunda mitad de los registros del bloque a uno nuevo al final del archivo, y la primitiva debe devolver el número de ese bloque y la clave de su primer registro para incorporar una nueva entrada al índice. La supresión de un registro de un bloque puede determinar que haya que pedirle registros al bloque que contenga el siguiente intervalo de registros (según el orden de clave de identificación), si quedara ocupada menos de la mitad de su capacidad, o que haya que fusionarlo con el mismo, si al sacarle registros le sucediera lo mismo; por este motivo la primitiva debe tener como parámetro de entrada la dirección del bloque siguiente (que puede no ser el que le siga físicamente).

El archivo de artículos debe estar indexado por **NroArtículo** como clave de identificación, y por **Descripción** (índice exhaustivo) como clave de búsqueda. El archivo de facturas debe estar indexado por **NroFac** como clave de identificación, y por **FechaVto** descendente y por **NroCtaCte** como claves de búsqueda (índices selectivos), por **NroCheque** como clave de identificación (índice selectivo), y por **NroArtículo** como clave de búsqueda (índice exhaustivo).

Se debe proveer la posibilidad de recorrer cada archivo por cada uno de sus índices, excepto el de facturas por **NroArtículo**.

Los tamaños de nodos de índice deben ser una potencia de 2 multiplicada por 512. El nodo con dirección 0 de un índice siempre debe ser su raíz. Los registros de índice (componentes de los nodos) con claves alfanuméricas (de tipo string) deben organizarse con las *claves abreviadas*.

Los reportes deben poder visualizarse en pantalla y grabarse en archivos independientes (pueden ser de texto).

La presentación del trabajo debe efectuarse con los datos de la primera entrega y los archivos organizados cada uno con una organización cualquiera de las posibles. También se debe presentar un informe con un análisis comparativo de las organizaciones para cada archivo y la recomendación justificada de cuál es la mejor organización para cada uno (no sólo en base al análisis comparativo sino en atención al tipo del archivo: el de artículos es maestro y el de facturas transaccional). Se debe justificar en el informe la política de manejo de índices adoptada y la especificación de formatos de registro de índice y de organización de los nodos (para poder interpretar lo que exhiba la visualización de cada índice), también justificada en comparación con otras alternativas.