

## Organización de Datos – Curso Servetto - Evaluación de Organización de Archivos – 8/2/10

1. Muestre la evolución del armado de un montón de tamaño 7 a partir de 7 registros desordenados; luego, muestre la evolución de la selección de un registro y de su reemplazo por uno de clave menor (método de ordenamiento externo con selección y reemplazo).
2. Dado un archivo de personas organizado directo con dispersión extensible por dni, proporcionar las definiciones conceptual y lógica así como la clasificación de índices para los siguientes objetivos:
  - Recuperar personas ordenadas por apellido, nombre y, por si hubiera más de una persona con el mismo nombre y apellido, fecha de nacimiento
  - Recuperar personas ordenadas por fecha de nacimiento
  - Recuperar personas solteras ordenadas por apellido, nombre
  - Recuperar personas que tengan una obra social determinada
3. Dada una copia de resguardo con organización secuencial del archivo de personas del ejercicio previo con 37642 registros con longitud promedio de 247 bytes, especifique los cálculos necesarios para activar la copia con organización directa extensible y describa el procedimiento.

### Resolución

1. a) Armado del montón a partir de los registros cargados en la primer fila: se recorre el arreglo desde el primer registro hasta el último procurando que en cada paso del recorrido los registros primero al actual constituyan un montón (se compara el registro actual con su padre, y si hay intercambio se sigue comparando hasta llegar al registro 1; cada registro debe tener clave mayor que su padre)

100	40	30	15	240	50	80	Registros cargados
100	40	30	15	240	50	80	El registro 1 constituye un montón
40	100	30	15	240	50	80	Los registros 1 a 2 constituyen un montón (se intercambiaron 1 y 2)
30	100	40	15	240	50	80	Los registros 1 a 3 constituyen un montón (se intercambiaron 1 y 3)
15	30	40	100	240	50	80	Los registros 1 a 4 constituyen un montón (se intercambiaron 2 y 4, y 1 y 2)
15	30	40	100	240	50	80	Los registros 1 a 5 constituyen un montón (no hubo intercambios)
15	30	40	100	240	50	80	Los registros 1 a 6 constituyen un montón (no hubo intercambios)
15	30	40	100	240	50	80	Los registros 1 a 7 constituyen un montón (no hubo intercambios)

b) Selección de registro y reemplazo por uno con clave menor: se selecciona el registro con clave 15 y se reemplaza por otro con clave 7

80	30	40	100	240	50	7	Como 7 es menor que 15, se cambia a la raíz el último registro del montón y se duerme al de clave 7 en el último lugar
30	80	40	100	240	50	7	Los registros 1 a 6 conforman un montón (se intercambiaron 1 y 2, por comparación con menor de los hijos hasta llegar a hijos en últimos lugares)

2.

Recuperar personas ordenadas por apellido, nombre y, por si hubiera más de una persona con el mismo nombre y apellido, fecha de nacimiento

I1((apellido, nombre, fNac)i, (dni)ie) secundario, de identificación (válido asumir que es de clasificación habiendo puesto ((dni)ie)+) y exhaustivo.

I1(cont: EC, (nivel: EC > 0, izq: E, (apellido: V, nombre: V, fNac: EL, der: E)+) |  
(nivel: EC = 0, sig: E, (apellido: V, nombre: V, fNac: EL, dni: EL)+) )  
B+ para recuperación en secuencia

Recuperar personas ordenadas por fecha de nacimiento

I2((fNac)i, ((dni)ie)+) secundario, de clasificación y exhaustivo

I2(cont: EC, (nivel: EC > 0, izq: E, (fNac: EL, der: E)+) |  
(nivel: EC = 0, sig: E, (fNac: EL, cant: EC, (dni: EL)+)+) )  
B+ para recuperación en secuencia

Recuperar personas solteras ordenadas por apellido, nombre

I3((apellido, nombre)i, ((dni)ie)+) secundario, de clasificación y selectivo por estado civil soltero.

I3(cont: EC, (nivel: EC > 0, izq: E, (apellido: V, nombre: V, der: E)+) |  
(nivel: EC = 0, sig: E, (apellido: V, nombre: V, cant: EC, (dni: EL)+)+) )  
B+ para recuperación en secuencia

Recuperar personas que tengan una obra social determinada

I4((OS)i, ((dni)ie)+) secundario, de clasificación y exhaustivo

I4(cont: EC, (nivel: EC > 0, izq: E, (OS: E, cant: EC, (dni: EL)+), der: E)+) |  
(nivel: EC = 0, (OS: E, cant: EC, (dni: EL)+)+) )  
B para recuperación individual

3. Se escoge un tamaño de bloque  $512 \cdot 2^n$ , por ejemplo de 4096 bytes ( $4096/247 \rightarrow 16$  o 17 registros por bloque)

Para que al cargar los 37642 registros el archivo tenga una densidad de carga del 80%, calculo espacio para  $37642/0,8=47052,5$  registros

Se requieren  $47052,5 \cdot 247/4096 \rightarrow 2838$  bloques

Se inicializa una tabla de dispersión de tamaño 2838 apuntando a -1 (ningún bloque) y se comienza a dispersar los registros del archivo secuencial de manera que cuando en la tabla se acceda a una posición que tenga -1, se agrega un bloque nuevo a la tabla con tamaño de dispersión 2838 con el registro nuevo y se lo refiere en esa posición de la tabla. La tabla también podría inicializarse con el tamaño equivalente a la primer potencia de 2 mayor a 2838 (4096) pero no es imprescindible (y en este caso no sería muy práctico).