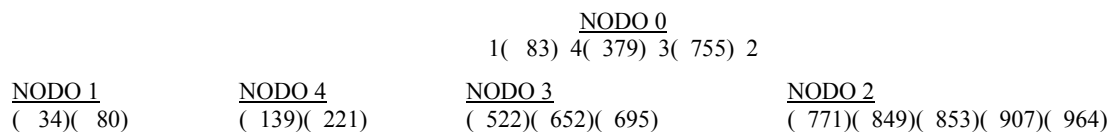


Organización de Datos – Curso Servetto - Evaluación de Organización de Archivos – 21/10/09

- Dado el árbol B que se muestra abajo, con capacidades en nodos internos y hoja para 3 y 5 elementos respectivamente, mostrar los estados sucesivos completos al efectuarle las siguientes operaciones en el orden en que se especifican y respetando la convención de dejar más cargados a los nodos izquierdos cuando haya particiones o balanceos y de priorizar hermanos derechos cuando haya que intentar balanceos: alta 800, baja 755 y baja 907. Explicar cada operación.



- Dado el Archivo Directo con Dispersión Extensible con Bits Prefijos y Bloques con Capacidad para 4 Registros que se muestra abajo, mostrar los estados sucesivos completos al efectuarle las siguientes operaciones en el orden en que se especifican: alta 1100110011, baja 0001001110, alta 1110111000. Explicar cada operación.

Tabla: 3 2 1 1 0 0 0 0

Bloques Libres: -

Archivo:

	TD	Claves de elementos en Bloque
0	2	1101111011, 1100111111, 1000101010, 1110111111
1	4	0100100111, 0111000110
2	8	0010110110, 0010111100, 0010000100
3	8	0001001110

- Dado un archivo de datos sobre personas con organización B y clave de organización DNI, indique:
 - Qué tipo de índice no se podría usar para este archivo y por qué.
 - Clasificación de un índice por año de nacimiento y composición de sus registros, siendo que en los registros de datos se dispone de un campo para la fecha de nacimiento.
 - Qué información de control es imprescindible para la organización del archivo de datos y para qué.

RESOLUCIÓN

- Alta 800: sobreflujo en 2 y en la raíz (al partirse la raíz las dos mitades se pasan a nodos nuevos para conservar la raíz en la posición 0)

NODO 0 (i, 1 elemento/s) 6(755) 7

NODO 6 (i, 2 elemento/s) 1(83) 4(379) 3

NODO 1 (h, 2 elemento/s) (34)(80)

NODO 4 (h, 2 elemento/s) (139)(221)

NODO 3 (h, 3 elemento/s) (522)(652)(695)

NODO 7 (i, 1 elemento/s) 2(853) 5

NODO 2 (h, 3 elemento/s) (771)(800)(849)

NODO 5 (h, 2 elemento/s) (907)(964)

Baja 755: se sube el elemento siguiente (771) para reemplazar al que se elimina (también se podría subir el anterior)

NODO 0 (i, 1 elemento/s)

6(771) 7

NODO 6 (i, 2 elemento/s) 1(83) 4(379) 3

NODO 1 (h, 2 elemento/s) (34)(80)

NODO 4 (h, 2 elemento/s) (139)(221)

NODO 3 (h, 3 elemento/s) (522)(652)(695)

NODO 7 (i, 1 elemento/s) 2(853) 5

NODO 2 (h, 2 elemento/s) (800)(849)

NODO 5 (h, 2 elemento/s) (907)(964)

Baja 907: subflujo en 2 (fusión con el 5) y en 7 (balanceo con 6)

NODO 0 (i, 1 elemento/s) 6(379) 7

NODO 6 (i, 1 elemento/s) 1(83) 4

NODO 1 (h, 2 elemento/s) (34)(80)

NODO 4 (h, 2 elemento/s) (139)(221)

NODO 7 (i, 1 elemento/s) 3(771) 2

NODO 3 (h, 3 elemento/s) (522)(652)(695)

NODO 2 (h, 4 elemento/s) (800)(849)(853)(964)

2.

Alta 1100110011: $\log_2(8)=3 \Rightarrow [110]0110011 \Rightarrow$ posición 6 de la tabla refiere a bloque 0 \Rightarrow sobreflujo; tam. dispersión bloque 0 es 2 $\Rightarrow \log_2(2)=1 \Rightarrow$ bloque 0 tiene registros con claves que comienzan con 1 y varían los dos bits siguientes: 100, 101, 110 y 111 \Rightarrow se duplica tam. disp. y en las dos primeras posiciones 100 y 101 se refiere a un nuevo bloque (4) también con este nuevo tam. de disp. y se redispersan los registros.

Tabla: 3 2 1 1 4 4 0 0

Bloques Libres: -

Claves de elementos en Bloques:

Bloque 0, td 4: 1101111011 1100111111 1110111111 1100110011

Bloque 1, td 4: 0100100111 0111000110

Bloque 2, td 8: 0010110110 0010111100 0010000100

Bloque 3, td 8: 0001001110

Bloque 4, td 4: 1000101010

Baja 0001001110: en posición 000 se refiere a bloque 3, que queda vacío \Rightarrow se invierte último bit: 001 y se copia el número de bloque en esa posición, el 2, para reemplazar al 3, y se ve si se puede reducir la tabla a la mitad (sí. porque cada posición par tiene el mismo número de bloque que la impar siguiente); se divide entre dos el td del bloque 2 y se agrega el bloque 3 a la lista de libres.

Tabla: 2 1 4 0

Bloques Libres: 3

Claves de elementos en Bloques:

Bloque 0, td 4: 1101111011 1100111111 1110111111 1100110011

Bloque 1, td 4: 0100100111 0111000110

Bloque 2, td 4: 0010110110 0010111100 0010000100

Bloque 3, td 8: 0001001110

Bloque 4, td 4: 1000101010

Alta 1110111000: $\log_4(4)=2 \Rightarrow [11]10111000 \Rightarrow$ en la pos. 11 se refiere al bloque 0, que se desborda: como su tam. de disp. es igual que el tam. de la tabla se duplica la tabla 2 2 1 1 4 4 0 0 y en la posición $(11)_2 * (2)_{10} = (6)_{10}$ se refiere a un bloque nuevo (se reutiliza el 3), se duplica el tam. de disp. del 0 y se redispersan los registros.

Tabla: 2 2 1 1 4 4 3 0

Bloques Libres: -

Claves de elementos en Bloques:

Bloque 0, td 8: 1110111111 1110111000

Bloque 1, td 4: 0100100111 0111000110

Bloque 2, td 4: 0010110110 0010111100 0010000100

Bloque 3, td 8: 1110111011 1100111111 1100110011

Bloque 4, td 4: 1000101010

3.a) no se podría usar índices primarios, porque al desbordarse o fusionarse nodos del archivo de datos varios registros cambiarían de nodo y se tendría que actualizar varios registros de todo índice primario ante estas circunstancias.

b) De clasificación, porque muchas personas pueden haber nacido en un mismo año, secundario por a) y dependiendo si la fecha de nacimiento es obligatoria u opcional, exhaustivo o selectivo respectivamente. La composición de un registro de índice sería (año, (DNI)+).

c) En nodos internos, números de nodos sucesores; en todos los nodos, nivel o tipo de nodo y cantidad de elementos contenidos; y un archivo de control para registrar números de nodos libres.