

Ejercicios de autocomprobación del Tema 4

- 1. Explica por qué la organización de los registros en bloques es un elemento importante dentro del rendimiento de una base de datos.
- 2. Disponemos de una base de datos sobre profesores, asignaturas e impartición de las mismas, almacenada como muestran la Figura 1 y la Figura 2, usando un registro por página. Completa la Figura 3 y la Figura 4 después haber realizado la siguiente secuencia de actualizaciones: Se inserta la asignatura A7, se suprime el profesor P1, se eliminan las imparticiones del profesor P1.

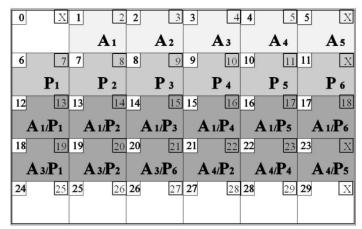


Figura 1. Paginado inicial

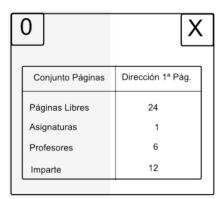


Figura 2. Página 0 inicial



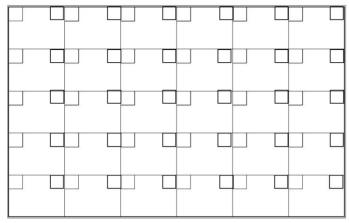


Figura 3. Paginado final

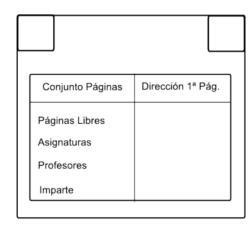


Figura 4. Página 0 final

- 3. Dado que los índices agilizan el procesamiento de las consultas. ¿Por qué no se mantiene un índice para cada campo del fichero? Enumera tantas razones como se te ocurran.
- 4. ¿Es posible tener dos índices primarios con diferentes claves sobre el mismo archivo almacenado?
- 5. ¿Por qué es preferible utilizar un índice no-denso a uno denso? ¿Por qué no se utilizan índices no densos para todas las claves de búsqueda?
- 6. Construye un árbol B con el siguiente conjunto de valores de la clave:

Suponemos que el árbol esta inicialmente vacío y que se van insertando los datos por orden creciente. Construye el árbol suponiendo que el orden del árbol es:

- a) Tres
- b) Cuatro.
- 7. Para el árbol del ejercicio anterior muestra los pasos involucrados en las consultas siguientes:
 - a) Encontrar los registros con un valor de la clave de 11.
 - b) Encontrar todos los registros con un valor de la clave entre 7 y 17.
- 8. ¿Por qué una organización basada en el acceso directo no es la mejor idea para aquellos ficheros que se consulten por rangos de valores de la clave física (entre c1 y c2)?





- 9. Enumera las ventajas e inconvenientes que tienen, a tu juicio, la organización basada en índices y la que se basa en el acceso directo. Haz un análisis comparativo.
- 10. Supongamos que se desea diseñar una estructura de *hashing* dinámico para un archivo que contiene los valores de clave:

Muestra la organización que se obtiene si la función de direccionamiento es $f(x)=x \mod 8$ y las páginas pueden contener hasta tres registros (por cubo).

- 11. Muestra cómo cambia la estructura del ejercicio anterior como resultado de los siguientes pasos:
 - a) Borrar el 11 y el 31
 - b) Insertar el 1, el 15, el 36, el 40, el 46, el 25.
- 12. Supongamos que disponemos de una estructura de *hashing* dinámico que alberga hasta tres registros por página y que usa una función de dispersión f(x)=x mod 8. Dibuja la organización resultante después de:
 - a) Insertar los registros con siguientes los valores para la clave:

- b) Eliminar de la estructura anterior el registro con valor 32.
- c) Insertar sobre la estructura anterior los registros con siguientes los valores para la clave:

{22, 39, 46, 55}