

CERTAMEN #1

ICI-343

Wenceslao Palma <wenceslao.palma@ucv.cl>

1. (5 ptos c/u) Responda V/F, justifique.
 - (a) Un índice multinivel es un índice denso.
 - (b) En un índice basado en hashing lineal con $d = 2$, $n = 3$, la clave 0011 se inserta en el bucket 00.
 - (c) Un índice basado en hashing lineal puede responder la consulta $100k \leq sueldo \leq 1000k$.
 - (d) Un índice denso permite responder una consulta sin acceder al disco.
2. (20 puntos) Se tiene un archivo de 200000 registros, cada uno de 250 bytes, el cual se almacenará en un disco con bloques de 1KB. La clave de cada registro la cual se utiliza para construir un índice basado en árbol B+ es de 9 bytes. Si los nodos se llenan a un 70% de su capacidad. Cuantos accesos se necesitan para:
 - (a) recuperar todos los registros del archivo.
 - (b) recuperar un registro específico.
3. Suponga un archivo de 7500000 páginas almacenado en un disco de 7200 RPM, seek de 10 ms y transferencia de 1ms por bloque de 4KB. Si se dispone de 54 páginas en memoria principal.
 - (a) Determine cuál es el tiempo que se necesita para ordenar el archivo considerando:
 - (i) (6 ptos) 53 buffers de entrada de 1 página c/u y 1 buffer de salida de 1 página.
 - (ii) (6 ptos) 12 buffers de entrada de 4 páginas c/u y 1 buffer de salida de 6 páginas.Comente los resultados obtenidos.
 - (b) (8 ptos) Cuántos buffers se necesitan para ordenar el archivo en 2 pasos?