

Examen DBD. 15 gener 2019.

Cognoms..... Nom.....

Les notes es publicaran el dia 18 de gener. La revisió es farà el dia 21 de gener a les 10h a la sala Omega S205.

Totes les preguntes tenen el mateix pes.

1) Com bé sabeu, l'estructura de les formes normals és tal que cada una implica l'anterior. Demostreu que la de Boyce-Codd implica la tercera.

a) Condició de la BCNF:

b) Condició de la 3FN:

c) Argumentació que $a \Rightarrow b$:

2) Potser recordeu que el cost de l'algoritme *Row Nested Loops* per a B+ i índex *cluster* és el mateix si no cal obtenir les tuples de la taula del bucle intern (semi-join) però, en canvi, és diferent quan sí que cal obtenir-les.

a) Quin és el motiu de la diferència?

.

b) Imaginem que la taula *Te* del bucle extern té 1000 tuples i ocupa 100 blocs, que la taula *Ti* del bucle intern té 10000 tuples i ocupa també 100 blocs i que fem l'equi-join amb la clau primària de *Te* i una clau forana de *Ti*. Quina serà la diferència en nombre d'accessos a disc segons quina de les dues estructures existeixi?

3) Considerem ara la possibilitat d'explotar els *bitmaps* de formes alternatives. Suposem que A és l'atribut indexat i que no admet valors nuls.

a) Penseu que és possible resoldre amb el *bitmap* condicions de l'estil $A <> v$, on v és un valor constant? En cas afirmatiu, expliqueu com es faria.

.

b) Per resoldre una condició com ara $A \text{ IN } (v_1, \dots, v_n)$, es converteix en $A = v_1 \text{ OR } \dots \text{ OR } A = v_n$ que es resol accedint al *bitmap* amb els n valors i fent operacions de bits. Es pot fer d'alguna altra manera que accedeixi a menys blocs de disc en alguna circumstància?