

# CC42A - Examen

Prof. Claudio Gutierrez – Aux. Mauricio Monsalve

25 Noviembre 2005

## P1 (1.5 puntos)

1. Indique cómo modelar documentos XML en una base de datos relacional, y viceversa, como modelar tablas relacionales en XML.
2. Considere un DELETE especificado usando una condición de igualdad. Para cada una de las cinco organizaciones de archivos, indique el costo si no hay records que califiquen.
3. ¿Porque es relevante para un desarrollador saber qué algoritmos usa el optimizador de consultas de un SABD si es un módulo de software que con seguridad nunca modificará?

**P2 (1.5 ptos)** Sea  $R(A, B, C, D, E)$  un esquema con dependencias funcionales  $AB \rightarrow DE$ ,  $C \rightarrow E$  y  $E \rightarrow B$ . Normalizar en 3FN y en FNBC. ¿Se pierde algo al normalizar  $R$  en FNBC? ¿Que ocurre si además de las dependencias anteriores hay una dependencia multivaluada  $AB \twoheadrightarrow DE$ ?

## P3 (1.5 ptos) Considere la Base de Datos

```
Proveedor(sid, sname, address)
Partes(pid, pname, color)
Catalogo(sid, pid, cost)
```

La relación **Catalogo** lista los precios que cobran los **Proveedores** por las partes. Escriba las siguientes consultas:

1. Encuentre los **snames** de proveedores que proveen cada una de las partes rojas.
2. Encuentre los **sid** de proveedores que proveen sólo partes rojas.
3. Encuentre los **sid** de proveedores que proveen una parte roja y una parte verde.

**P4 (1.5 pts)** Se propone el siguiente esquema de control de concurrencia. Se define un árbol donde los nodos son los elementos de la base de datos. Para simplificar existe sólo el lock exclusivo. Las reglas del protocolo son: (1) Una transacción puede tomar su primer lock sobre cualquier elemento del árbol. (2) Los siguientes locks sólo pueden tomarse si ya se posee un lock sobre el padre del elemento a lockear. (3) Se puede soltar un lock en cualquier momento. (4) No se puede retomar un lock sobre un elemento sobre el que ya se soltó un lock.

- (a) Cómo funciona en la práctica este protocolo si el árbol consiste de una única raíz (correspondiente a un elemento falso, sólo con el propósito de hacer funcionar el protocolo) y  $n$  hijos de esa raíz?
- (b) Cómo funciona en la práctica este protocolo si el árbol es en realidad una lista lineal con todos los elementos, cada uno hijo del anterior?
- (d) Muestre que este protocolo asegura que no se producen deadlocks.

Tiempo: 2 1/2 horas      Sin apuntes      Responder en hojas separadas