

Examen Sustitutorio de Base de Datos Semestre Académico 2006-II

Curso : Base de Datos
Profesor(es) : Luis Alarcón Loayza
Fecha : 16/12/06 **Hora** : 16.00 p.m.
Duración de la prueba : 100 minutos

Notas:

- 1) El examen es sin copias ni apuntes
- 2) Esta prohibido el préstamo de calculadoras y correctores
- 3) Escribir con letra clara y grande. No hablar con sus compañeros salvo autorización

I. Responda las siguientes Preguntas o Conceptos de Base de Datos. (1 o 2 puntos, según pregunta). Total: 14 puntos.

1. ¿Cuales son los pro y los contra de la Granularidad de Bloqueo?.
2. ¿Qué entiende por Esquema Interno?
3. ¿Señale la secuencias de pasos que usted debe seguir, para diseñar e implementar una base de datos para un nuevo sistemas a desarrollar?
4. Identifique las razones principales por las que se impusieron en el mercado: **(2 puntos)**
 1. Las Bases de Datos de Redes frente a las Bases de Datos Jerárquicas.
 2. Las Bases de Datos Relacionales frente a las Bases de Datos de Redes (o reticulares)
 3. Las Bases de Datos Orientadas a Objetos frente a las Bases de Datos Relacionales.
5. ¿La Foreign-key tiene índice? ¿por que?. ¿La Foreign-key es Not Null? ¿por que?. Ejemplos
6. ¿Cuál es el papel del gestor de archivos y del gestor de disco o almacenamiento, como parte del proceso de acceso a una Base de Datos?
7. ¿Muestre el camino que sigue el sistema, para acceder a una fila a través de su ROW-ID, y mencione 2 diferencias entre el ROW-ID y la Clave Primaria (PK). **(2 puntos)**
8. Haga un ejemplo que muestre la condición de "Unión compatible" del álgebra relacional. Interprete el resultado de la operación. **(2 puntos)**
9. Se tiene una Tabla de Empleados, sin clave primaria definida (PK), conteniendo registros o filas duplicadas en el DNI. Se requiere que esta tabla se defina con clave primaria (DNI), sin filas duplicadas. Describa la secuencia de operaciones SQL requeridas para lograr este propósito **(2 puntos)**.
10. Demuestre que la DIVISION no es una operación primitiva, sino derivada (se define en términos de otras). Luego de un ejemplo de una División con 2 tablas reales.

II. Resuelva el siguiente problema. (Contiene 2 partes. Total: 06 puntos):

Se dispone de una base de datos para gestionar los repartos de productos químicos por parte de una serie de repartidores a unos laboratorios, que está compuesta por las siguientes tablas:

REPARTIDORES (R#, NOMBRE, CIUDAD)
PRODUCTOS_QUÍMICOS (P#, DESC, PESO_ATOMICO)
LABORATORIOS (L#, L NOMBRE, CIUDAD)
REPARTOS (R#, P#, L#, CANTIDAD)

3.1. Se pide dar soluciones en álgebra relacional a las siguientes consultas (03 ptos.):

- a) Obtener las descripciones de los productos químicos que han sido pedidos por los laboratorios identificados: 'L4' y 'L7'.
- b) Obtener el valor de P# para aquellos productos químicos que no han sido repartidos a ningún laboratorio.

3.2. Optimización: (03 ptos.) Dadas las siguientes tablas:

PROGRAMAS (P#, Memoria, S-O, Distribuidor)
USUARIOS (U#, Nombre, Edad, Sexo)
COMPUTADORES (C#, Modelo, S-O, Capacidad)
USOS (U#, P#, C#, Tiempo)

Pasar a Forma Canónica, partiendo del caso más desfavorable, la siguiente consulta:

"Obtener los modelos de los computadores que son usados por personas mayores de 30 años, durante mas de 4 horas".

Especificar en cada fase de transformación del árbol de consulta cada una de las propiedades empleadas.