



Bases de Datos (Grado en Ingeniería Informática)

Convocatoria de Septiembre. Curso 2011/12

La Rábida, 12 de Septiembre de 2012

CUESTION 1

1.25 Puntos

Sea un SGBD sin ningún control de concurrencia, y supongamos que se produce el esquema que mostramos a continuación (donde R=lectura, W=escritura; las acciones se han numerado para facilitar su referencia):

- a) Señala claramente el/los problemas de concurrencia que se dan en este esquema. Indica entre qué transacciones se da, en qué momento se produce y sobre qué elemento de la BD. 0.5 puntos
- b) ¿Cómo quedaría este esquema si hubiéramos aplicado el protocolo de bloqueo en dos fases estricto? 0.75 puntos

Acción	T1	T2	T3
1	R(A)		
2		R(B)	
3			R(A)
4			W(A)
5		R(A)	
6	R(A)		
7		W(A)	
8		COMMIT	
9			ABORT
10	COMMIT		

CUESTION 2

0.75 Puntos

En un gran centro comercial han abierto una cafetería que ofrece a sus clientes la posibilidad de pedir prestados libros para leer en el local y con capacidad para atender a varios clientes a la vez. Por ello, han decidido crear una base de datos para llevar el control de los prestamos de los libros que hacen sus clientes. Para ello se han creado las siguientes tablas:

CLIENTES (id_c, nombre, dirección, teléfono)
CP: id_c

LIBROS (id_lib, título, temática, añoEdic)
CP: id_lib

PRESTAMO (cli, libro, fechaPres, fechaDev, Obs)
CP: (cli, libro, fechaPres)
CAj: cli → CLIENTES (id_c)
libro → LIBROS (id_lib)

1. Supongamos que se han creado los usuarios U1, U2, U3 y U4 en la Base de Datos de la cafetería. ¿Qué sentencias SQL debería ejecutar el Administrador de la BD para asignar los siguientes privilegios? (**suponer que ninguno de los usuarios anteriores es el Administrador de la BD, ni el propietario de las tablas**):

0.5 puntos

- Asignar al usuario U1 permiso de inserción, borrado y actualización del campo teléfono de la tabla *CLIENTES*
- Asignar a los usuarios U3 y U4 permiso de lectura y actualización sobre los campos título y temática de la tabla *LIBROS*
- Asignar al usuario U1 permiso de lectura sobre los campos cli y libro de la tabla *PRESTAMO* (con posibilidad de propagar este privilegio), pero sólo de aquellos registros que tengan una fecha de préstamo (fechaPres) comprendida entre el 01/01/2010 y el 15/05/2011.
- Supongamos que el usuario U1 acaba de propagar el privilegio otorgado en el apartado anterior al usuario U2. Si ahora queremos quitar dicho privilegio al usuario U1. Indica que sentencia SQL se debería usar, detallando que pasaría con el privilegio propagado al usuario U2.

2. Dibujar el grafo de autorizaciones que se obtiene al asignar los distintos privilegios asignados en el apartado anterior completo.


0.25 puntos

CUESTION 3

0.75 Puntos

Una empresa de desarrollo de software guarda una colección de fichas sobre sus empleados que ahora desea almacenar en una base de datos. Las fichas contienen la siguiente información:

FICHA

Nombre: Juana Pérez Id_empleado: E103 Id_departamento: D23	Dirección del empleado: C/ Desconsuelo nº 13 Teléfono del empleado: 959 10 12 15 Nombre del departamento en el que trabaja: I+D Puesto que ocupa: Programador Nombre del director de Departamento: Maria Gómez	 Foto
Otros datos de interés:		
Lenguajes de Programación	Nivel	
Java	Avanzado	
C++	Medio	
Php	Bajo	
Pl/Sql	Avanzado	
Sueldo: 570 €		

Para guardar toda esta información, han creado la siguiente relación FICHA cuya clave primaria es (id_empleado)

FICHA (id_empleado, id_departamento, dirección, telefono, departamento, puesto, director, foto, lenguaje, nivel, sueldo)

SE PIDE (justificando la respuesta):

- Esta relación FICHA no está en 1FN. ¿Por qué?
- Normaliza la relación FICHA para obtener un conjunto de relaciones que si estén en 1FN.
- ¿Qué razones justifican el paso a una forma normal de orden superior de la relación FICHA obtenida en el apartado anterior?
- Normaliza hasta la 3FN la relación FICHA obtenida en el apartado (b).
- Las relaciones resultantes ¿están en FNBC?

QUESTION 4

1.25 Puntos

Dado el siguiente esquema relacional, que almacena la información de pedidos realizados por las diferentes librerías de la geografía nacional:

DISTRIBUIDOR (codigo, nombre, ciudad) CP: codigo VNN: nombre, ciudad	LIBRO (codigo, isbn, titulo, codautor, añoEdic) CP: codigo UNICO: isbn VNN: titulo, codautor, añoEdic CAj: codautor → AUTOR (codigo)
LIBRERIA (codigo, nombre, ciudad) CP: codigo VNN: nombre	PEDIDO (coddistrib, codlibro, codlibreria, fechaPed, cantidad) CP: (coddistrib, codlibro, codlibreria, fechaPed) CAj: coddistrib → DISTRIBUIDOR (codigo) codlibro → LIBRO (codigo) codlibreria → LIBRERIA (codigo) VNN: cantidad
AUTOR (codigo, nombre, ciudad) CP: (codigo) VNN: nombre, ciudad	

(A) Realizar, utilizando el **álgebra relacional**, las siguientes consultas:

- Obtener el nombre aquellas librerías de Madrid que hayan realizado pedidos de libros de autores de Huelva editados en el año 2008.
0.4 puntos
- Obtener los nombres de las librerías que hayan adquirido todas las obras de la autora Maria Dueñas editadas entre los años 2003 y 2010 (ambos inclusive)
0.45 puntos

(B) Realizar, utilizando el **cálculo relacional de tuplas**, la siguientes consultas:

Obtener los nombres de las distribuidoras de Barcelona que hayan suministrado libros de la autora Elsa Punset, entre el 01/01/2010 y el 05/03/2011

0.4 puntos