



## Bases de Datos (Grado en Ingeniería Informática)

Convocatoria de Febrero. Curso 2011/12

La Rábida, 2 de Febrero 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	T4
1	R(A)			
2				R(B)
3	W(A)			
4			W(B)	
5		R(A)		
6				R(B)
7			COMMIT	
8				W(B)
9	ABORT			
10		R(A)		
11		COMMIT		
12				COMMIT

### CUESTION 2

0.75 Puntos

Unos amigos tienen una asociación sin ánimo de lucro en la que organizan campeonatos de juegos de mesa. Al principio eran pocos socios y llevaban el control de los campeonatos de forma manual, anotándolo todo en *post-it* que pegaban en la pantalla del ordenador. Sin embargo, ahora son tan populares que este sistema ha dejado de ser eficiente (como era de esperar), por lo que han decidido crear una base de datos para organizarse un poco mejor. En esta BD necesitan guardar el DNI del socio, su nombre, teléfono y foto, el identificador del juego, la fecha en la que jugó, así como el nombre del juego. Para ello han creado la siguiente tabla:

**SOCIOS** (DNI, nombre\_socio, telefono\_socio, foto, id\_juego, fecha\_en\_que\_jugó, nombre\_juego)

La clave primaria de esta tabla es el DNI del socio. Tus amigos te han llamado porque, a pesar de haber informatizado su sistema de recogida de datos, éste sigue dando problemas. Al ver su tabla, exclamas *"no me extraña que tengáis problemas, chicos, esta tabla tiene problemas de anomalías de inserción, actualización y borrado, y además, no está en forma normal de Boyce-Codd"*.

Evidentemente, tus amigos se quedan pasmados con tu sapiencia.

**Se pide:**

- a) Identifica las dependencias funcionales que se derivan de este enunciado.
- b) Pon un ejemplo (mediante ejemplares concretos) de al menos, una anomalía de inserción, otra de actualización y otra de borrado, que se puedan dar en la tabla SOCIOS.
- c) Suponiendo que la tabla está en 1FN, identifica la forma normal más avanzada en la que se encuentra la tabla SOCIOS (justificando la respuesta) y normalízala hasta la FNBC.

### QUESTION 3

0.8 Puntos

Un conocido centro comercial ha abierto un gran videoclub 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 alquileres de las películas que hacen sus clientes. Para ello se han creado las siguientes tablas:

**CLIENTES** (id\_c, nombre, dirección, teléfono)  
CP: id\_c

**PELICULAS** (id\_p, nombre\_p, temática, año)  
CP: id\_p

**ALQUILER** (cli, peli, fechaAlq, fechaDev, nota)  
CP: (cli, peli, fechaAlq)  
CAj: cli → Clientes (id\_c)  
      peli → Películas (id\_p)

1. Supongamos que se han creado los usuarios Pepe, Juan, Paco y Marta en la Base de Datos del videoclub. ¿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 ni el propietario de las tablas**):

0.5 puntos

- a) Asignar Pepe permiso de lectura e inserción de nuevas tuplas sobre la tabla **CLIENTES**
- b) Asignar a Paco y Marta permiso de lectura sobre los campos id\_p y nombre\_p de la tabla **PELICULAS**
- c) Asignar a Pepe permiso de lectura sobre los campos cli y peli de la tabla **ALQUILER** (con posibilidad de propagar este privilegio), pero sólo de aquellos registros que tengan la nota de "películaDañada".
- d) Supongamos que Pepe acaba de propagar el privilegio otorgado en el apartado anterior a Juan. Si ahora queremos quitar dicho privilegio a Pepe. Indica que sentencia SQL se debería usar, detallando que pasaría con el privilegio propagado a Juan.

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

0.3 puntos

**CUESTION 4****1.2 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

**LIBRERIA** (codigo, nombre, ciudad)

CP: codigo

VNN: nombre

**AUTOR** (codigo, nombre, ciudad)

CP: (codigo)

VNN: nombre, ciudad

**LIBRO** (codigo, isbn, titulo, codautor, año)

CP: codigo

UNICO: isbn

VNN: titulo, codautor, año

CAj: codautor → AUTOR (codigo)

**PEDIDO** (coddistrib, codlibro, codlibreria, fecha, cantidad)

CP: (coddistrib, codlibro, codlibreria, fecha)

CAj: coddistrib → DISTRIBUIDOR (codigo)

codlibro → LIBRO (codigo)

codlibreria → LIBRERIA (codigo)

VNN: cantidad

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

1. Obtener el nombre y la ciudad de aquellas librerías que hayan realizado pedidos de libros de autores de Huelva, siempre que el pedido se haya realizado a un distribuidor de Barcelona.

**0.4 puntos**

2. Obtener los nombres de las librerías que han adquirido todas las obras de Iker Jimenez

**0.4 puntos**

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

Obtener los nombres de las distribuidoras que hayan distribuido, entre Febrero del año 2000 y Marzo del 2005, libros de Eduard Punset.

**0.4 puntos**