



## Bases de Datos (Grado en Ingeniería Informática)

Convocatoria de Febrero. Curso 2012/13

La Rábida, 29 de Febrero de 2013

### CUESTION 1

1.5 Puntos

Sea un SGBD sin ningún control de concurrencia y supongamos que se produce el esquema que mostramos a continuación, donde R=lectura y 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

- c) Utilizando el criterio de *serializabilidad por conflictos*, determinar si es serializable la planificación formada únicamente por las transacciones T1 y T4.

0.25 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

Una importante bodega viene realizando desde hace tiempo catas de sus vinos entre sus clientes más importantes (solos o en grupos), con idea de dar a conocer sus vinos. En estas catas, los clientes pueden degustar las últimas novedades que la bodega ha elaborado y asignarles una puntuación global. Hay clientes que suelen acudir a la bodega varias veces al año a catar y valorar sus vinos. Incluso, se puede dar el caso de que un cliente cate y valore el mismo vino en diferentes fechas.

Hasta ahora, la bodega ha venido realizando este proceso a mano, pero ha decidido crear una base de datos para poder gestionar mejor toda la información. Los datos que se necesitan guardar en esta base de datos son: los datos de cada socio (DNI, nombre, teléfono y el email), los datos de cada vino (identificador del vino, año embotellado y tipo de uva), fecha en la que el cliente cata el vino y la puntuación que le asigna.

Para ello, los técnicos de la bodega han creado la siguiente tabla, cuya clave primaria es el DNI:

**CATAS** (DNI, nombre\_cli, telefono\_cli, email, id\_vino, año, tipo\_uva, fecha\_cata, puntos)

**SE PIDE:**

- Identifica las dependencias funcionales que se derivan de este enunciado.
- 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 CATAS
- Identifica la forma normal más avanzada en la que se encuentra la tabla CATAS (justificando la respuesta) y normalízala hasta la forma normal de Boyce-Codd (FNBC)

### CUESTION 3

1.75 Puntos

Sea el siguiente esquema relacional de una base de datos que almacena la información de una compañía aérea. En la tabla PASAJERO se guardan el dni, apellidos, nombre, dirección, teléfono y correo electrónico de los pasajeros. Cada pasajero puede comprar pasajes para diferentes vuelos, pero sólo un pasaje para un vuelo determinado. Cada PASAJE tiene un número (un código único), una fecha de compra, nº de vuelo y fecha y hora de salida del vuelo. En la tabla VUELO se almacena el nº de vuelo, la fecha/hora de salida y la fecha/hora de llegada, el avión con el que se realizará el vuelo, el aeropuerto de origen y el aeropuerto de destino. En la tabla AVION se guarda la matrícula, que es única, y un nombre, que también es único. Se almacena también la fecha de fabricación del avión, el nº de horas de vuelo realizadas por el avión, su modelo y el número de plazas con las que cuenta el avión.

<b>PASAJERO</b> (dni, apellidos, nombre, dirección, tfno, email)  CP: dni Único: email VNN: apellidos, nombre, email	<b>AVIÓN</b> (matricula, nombre, ffab, horasvuelo, modelo, capacidad)  CP: matricula Único: nombre VNN: nombre, ffab, horasvuelo, modelo, capacidad
<b>VUELO</b> (numvuelo, fh_salida, fh_llegada, aeropuerto_origen, aeropuerto_destino, avion)  CP: (numvuelo, fh_salida) CAj: avion → AVION (matricula) VNN: fh_llegada, aeropuerto_origen, aeropuerto_destino, avion	<b>PASAJE</b> (numpasaje, numvuelo, fh_salida, pasajero, fcompra)  CP: numpasaje Único: (numvuelo, fh_salida, pasajero) CAj: (numvuelo, fh_salida) → VUELO pasajero → PASAJERO (dni) VNN: numvuelo, fh_salida, pasajero, fcompra

**(A)** Realizar, utilizando el **álgebra relacional**, la siguientes consulta:

Obtener la capacidad del avión y el número de pasajes vendidos en el vuelo VV8724 con fecha y hora de salida 30/1/2013 17.15

0.75 puntos

**(B)** Realizar, utilizando el **álgebra relacional**, la siguientes consulta:

Nombre y apellidos de los pasajeros que han volado a todos los aeropuertos de destino a los que lo ha hecho Luis Lalia Parda.

0.5 puntos

**(C)** Realizar, utilizando el **cálculo relacional de tuplas**, la siguiente consulta:

Nombre y apellidos de los pasajeros que han volado al aeropuerto JFK pero no a SVO.

0.5 puntos