

**Bases de Datos**  
**Curso 2013-2014**  
**Grado en Ingeniería del Software**  
**Examen Junio**

Nombre: \_\_\_\_\_

Se debe entregar esta hoja

1) (3,5 puntos) A partir de la información sobre la BD que se describe más abajo, se pide:

- a) (2 puntos) El esquema entidad-relación, incluyendo atributos, claves, restricciones de cardinalidad y participación.
- b) (1 punto) Pasar al modelo relacional haciendo uso de las transformaciones apropiadas e indicando las restricciones de integridad referencial resultantes.
- c) (0,5 puntos) Indicar otras restricciones de integridad del modelo que no se hayan podido implementar en los modelos anteriores, o que se hayan perdido en la transformación.

Se desea diseñar la base de datos para el sistema informático de gestión de mentorías (apoyo a los alumnos de primer curso) de la Facultad de Informática de esta universidad. Se desea almacenar la siguiente información en dicho sistema:

- Se desea almacenar la información de todas las personas que utilizarán el sistema: telémacos (alumnos de primer curso), mentores (alumnos de cursos posteriores) y los profesores que actúan de coordinadores. Para todos ellos se almacenará el nombre y el email, que es único. Para los coordinadores también se guardará su teléfono y su despacho. Para los alumnos (telémacos y mentores) se desea almacenar el número de expediente académico.
- Cada telémaco tiene asociado un mentor y un mentor tiene de 1 a 6 telémacos asignados.
- Durante el proceso de mentoría el mentor convoca reuniones en una fecha y hora concreta. Para cada reunión es necesario almacenar las personas que asisten a la misma.
- Como parte del proceso de mentoría es necesario realizar diferentes encuestas. Una encuesta tiene un código de identificación y un título. Una encuesta tiene un número variable de preguntas para las que será necesario almacenar el número de la pregunta y una cadena con el texto de la pregunta.
- Toda reunión de mentoría tiene asociado una encuesta concreta. Tras cada reunión es necesario que los asistentes contesten a las preguntas del cuestionario asociado a la reunión, todas las respuestas serán un número (grado de satisfacción).

**2) (3.5 puntos) Dado el siguiente modelo relacional**

- Pilotos(iniciales, Nombre, escuderia, pais)
- Circuitos(nombre, longitud, nVueltas)
- Parrilla(piloto, circuito, posicion\_carrera)
- Tiempos(piloto, circuito, nVuelta, tiempo, paradaBoxes)

**Realizar las siguientes consultas SQL**

- (0.5 puntos) Listar las iniciales de los pilotos cuyo compañero de escudería es del mismo país
- (0.5 puntos) Listar para cada circuito el tiempo de la vuelta de mayor duración
- (0.5 puntos) Listar el nombre del circuito y longitud, del circuito que tiene mayor longitud
- (0.5 puntos) Para el circuito de 'Monza' listar el nombre de los pilotos, número de vueltas y el tiempo total utilizado mostrando antes los pilotos que más vueltas han realizado y para igual número de vueltas mostrar antes los pilotos que han utilizado menos tiempo
- (0.5 puntos) Listar la escuderías cuyos pilotos hayan pasado más veces por el podio (posiciones 1, 2 o 3) durante la temporada
- (0.5 puntos) Listar nombre de piloto, nombre de circuito y tiempo invertido, para todos los pilotos que hayan completado todas las vueltas del circuito
- (0.5 puntos) Para todos los circuitos, listar el nombre del circuito y número medio de paradas por boxes (paradaBoxes=1) que han realizado los pilotos en dicho circuito