

### Teoría (4 puntos, 30 min.)

Responde brevemente a las siguientes preguntas:

- 1) (1 pts.) ¿Por qué el diseño de una BD se divide en tres fases principales?
- 2) (1 pts.) Pon un ejemplo en SQL de *trigger* que no sea de tipo FOR EACH ROW y justifica su utilidad.
- 3) (1 pts.) En la charla invitada, Ángel Garrido comentó que usaban distintos sistemas gestores de bases de datos (SGBD) para distintas BDs. ¿Cuál es el mejor SGBD según la experiencia del ponente?
- 4) (1 pts.) ¿Por qué el protocolo en dos fases se dice que es una técnica pesimista de control de la concurrencia? Pon un ejemplo de ese pesimismo.

### Práctica (6 puntos, 2 h. 30 min.)

Te encargan realizar una base de datos sobre bares y restaurantes de las principales ciudades y pueblos de España, con el propósito final de que dicha información pueda ser consultada por los usuarios de la Web. Se quieren distinguir los distintos establecimientos en base a su categoría (bares de tapas, restaurantes, comida rápida, *take outs*, etc.). Igualmente se quiere almacenar su nombre, dirección, tño., horario de apertura de cada día de la semana, precio medio por comensal, y el tipo de comida que sirven, dentro de una lista preestablecida de tipos de comida (regional, internacional, tapas, italiana, china, mejicana, etc.), pudiendo existir establecimientos que sirvan distintos tipos de comida, en cuyo caso habrá que indicar, además, el tipo más importante. Los establecimientos estarán organizados por zonas (barrios de la ciudad) de las cuales se almacenará su superficie aproximada, guardándose las coordenadas geográficas de cada establecimiento para poder señalar su posición en un mapa. Para cada establecimiento existirá también una lista de comentarios realizados por los usuarios Web que incluirán, además de un mensaje de texto de varias líneas, la puntuación de 0 a 10 de las categorías “comida” y “servicio”; ambas puntuaciones servirán para tener calculado en un campo la puntuación media del local para cuyo cálculo también se considerará el número de comentarios realizados (cuantos más comentarios, mayor puntuación total).

#### Se pide:

- 1) (1.5 pts.) Diseñar el esquema E/R de la base de datos especificando las restricciones que existan de la manera más precisa posible. Justificar aquellas partes que se consideren discutibles. Se recomienda incluir una leyenda que describa el significado de la representación gráfica utilizada. Se valorará cualquier tipo de explicación sobre soluciones alternativas, comparándolas con la adoptada.
- 2) (1.5 pts.) Traducir el esquema E/R al modelo relacional, explicando cualquier decisión que se haya tomado en este paso. Normalizar el esquema (indicar brevemente las comprobaciones efectuadas, esté o no normalizado). Realizar el diseño físico más adecuado para favorecer las consultas y traducirlo a SQL.

#### Consultas (en algebra relacional y en SQL con comentarios):

- 3) (1.5 pts.) Dada una zona de una ciudad concreta, listar aquellas zonas de otras ciudades que al menos tienen la misma concentración que la zona indicada de establecimientos del tipo de comida más relevante de los establecimientos de dicha zona.
- 4) (1.5 pts.) Obtener la calle de España con más bares de tapas.

#### NOTAS:

- Leer todo el enunciado y entenderlo bien antes de comenzar. Algunos datos pueden afectar a distintos apartados.
- Indique y justifique TODAS las suposiciones que se hagan. Si es posible, indicar brevemente qué supondría no seguir esa suposición.