

# Adquisición y Tratamiento de Datos (Febrero 2010).

## ***1ª parte: Cuestiones.***

Las cuestiones:

- Se deben responder en la hoja adjunta.
- Debe marcarse una única respuesta.
- Por favor, leer los enunciados y las soluciones con atención.
- No se permite el uso de ningún tipo de apuntes.

Forma de puntuación:

- Respuesta correcta: 1 punto positivo.
- Respuesta incorrecta: 1/3 puntos negativos.
- Ausencia de respuesta: 0 puntos.

La nota final de esta parte del examen no podrá ser negativa.

---

- 1) Los registros que forman un archivo tienen un tamaño:
  - a) Siempre fijo.
  - b) Fijo si el tamaño de los campos es fijo y variable si el tamaño de los campos es variable.
  - c) Variable dependiente del número de campos que forman el registro.
  - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 2) El acceso a los datos de un archivo, desde un punto de vista físico, se realiza de forma:
  - a) Secuencial o directa.
  - b) Secuencial, secuencial indexada o directa.
  - c) Secuencial indexada o directa.
  - d) Aleatoria o directa.
- 3) Una base de datos relacional:
  - a) Posee múltiples relaciones padre/hijo explícitas.
  - b) Representa los datos como tablas fila/columna.
  - c) Caracteriza los atributos por su nombre de fila.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 4) En el modelo relacional, los atributos:
  - a) Representan propiedades de la tabla.
  - b) Se caracterizan por su nombre.
  - c) Se representan como columnas en la tabla.
  - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 5) En lógica trivaluada, el operador IS\_NULL(X) devuelve cierto si X es:
  - a) Cierto.
  - b) Quizás.
  - c) Cierto o quizás.
  - d) Quizás o falso.

- 6) En álgebra relacional, el resultado de la operación  $R_1 - R_2$  está formado por el conjunto de tuplas:
- Que pertenecen a  $R_1$  o a  $R_2$ .
  - Que pertenecen a  $R_1$  y a  $R_2$ .
  - Que pertenecen a  $R_1$  y no pertenecen a  $R_2$ .
  - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 7) En SQL, la diferencia entre los tipos de datos  $CHAR(n)$  y  $VARCHAR(n)$  es que:
- $CHAR(n)$  tiene un tamaño máximo de 254 caracteres y  $VARCHAR(n)$  de 32767 caracteres.
  - $CHAR(n)$  tiene un tamaño mínimo de 1 carácter y  $VARCHAR(n)$  de 0 caracteres.
  - $CHAR(n)$  tiene una longitud fija y  $VARCHAR(n)$  tiene una longitud variable.
  - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 8) En SQL, si A y B son dos tablas, la consulta `SELECT * FROM A,B` devuelve:
- Un error indicando que no existen columnas de emparejamiento.
  - Los elementos de A y a continuación los elementos de B.
  - El resultado del producto cartesiano de A y B.
  - El resultado de la unión de A y B.
- 9) En SQL, las funciones sumarias de SQL  $MAX()$  y  $MIN()$  no se pueden aplicar a los tipos de datos:
- Numéricos.
  - Alfanuméricos.
  - De tiempo.
  - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 10) En SQL, en una sentencia `SELECT`, si se utiliza una cláusula `GROUP BY`, es obligatorio:
- Utilizar al menos una clave primaria en las columnas de agrupación.
  - Que todas las columnas que devuelve la consulta estén especificadas como columnas de agrupación.
  - Se devuelva al menos el resultado de una función sumaria.
  - Se utilice de una cláusula `WHERE` en la sentencia.
- 11) En una subconsulta de SQL, el test cuantificado `EXISTS` devuelve cierto si la subconsulta:
- Devuelve una única fila de resultados.
  - Devuelve alguna fila de resultados.
  - Devuelve alguna fila de resultados con valor no nulo.
  - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 12) En SQL, la sentencia `UPDATE oficinas SET objetivo=40000, ventas=objetivo` asigna:
- El valor 40000 a objetivo y ventas.
  - A ventas el valor de objetivo y a continuación a objetivo el valor 40000.
  - A objetivo el valor 40000 y a continuación a ventas el valor de objetivo.
  - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 13) En SQL, las transacciones se utilizan para:
- Agrupar un conjunto de sentencias en una sola sentencia.
  - Indicar que un grupo de sentencias dependen unas de otras.
  - Indicar que todas las sentencias deben ejecutarse para que la base de datos esté en un estado consistente.
  - Insertar datos.

14) En SQL, la sentencia que elimina una tabla X es:

- a) DROP X.
- b) DROP X ON TABLE.
- c) DROP TABLE X.
- d) DROP IN TABLE X.

15) En el diseño lógico de una base de datos, las relaciones N:M entre dos tablas A y B se convierten en:

- a) Una propagación de clave foránea de la tabla A a la B o viceversa.
- b) Una propagación de claves entre ambas tablas A y B.
- c) Una nueva tabla intermedia C que relaciona las tablas A y B.
- d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.

# Adquisición y Tratamiento de Datos (Febrero 2010).

## 2ª parte: Problemas.

Se permite el uso de todo tipo de libros y apuntes para su realización.

1) Un fichero de nombre `datos.txt` contiene, en formato de texto, un número indeterminado de líneas, con la siguiente estructura:

```
<carácter1>,<valor1>\t<carácter2>,<valor2>\n
```

Donde `<carácter1>` y `<carácter2>` son letras mayúsculas y `<valor1>` y `<valor2>` son números enteros positivos.

Realizar un programa en C que, leyendo el fichero, escriba por pantalla el carácter `<carácter1>` el número de veces indicado por `<valor1>` y a continuación el `<carácter2>` el número de veces indicado por `<valor2>`, terminando la línea con un retorno de carro (2,5 puntos). Por ejemplo, si el fichero contiene las líneas:

```
A,3   B,2  
C,2   Z,1  
F,4   I,5
```

El programa debería sacar por pantalla:

```
AAABB  
CCZ  
FFFFIIIII
```

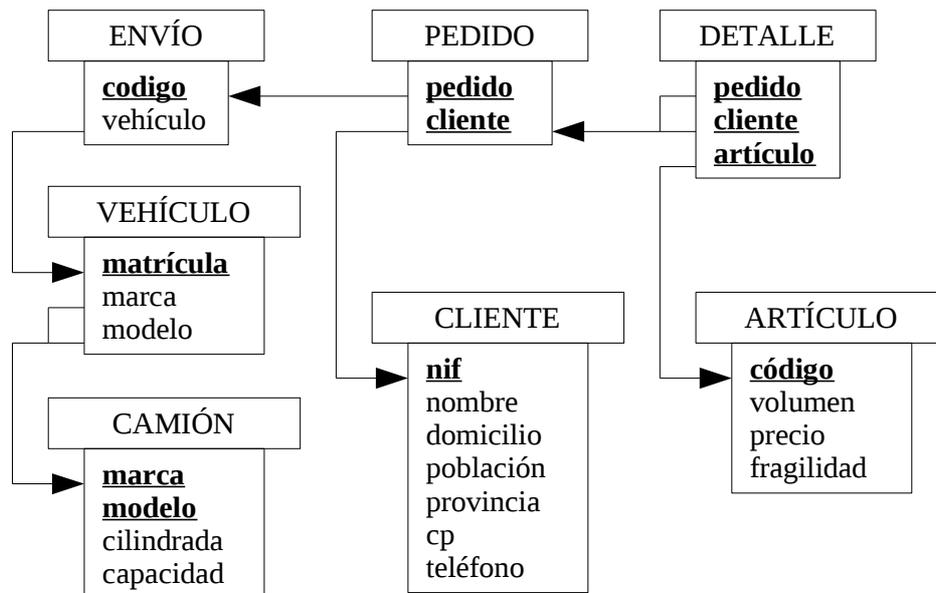
2) Una clínica desea desarrollar una base de datos para almacenar el historial de los pacientes. Para ello, se nos facilita la siguiente información.

1. El hospital posee habitaciones, siendo el código de cada habitación el número de planta y un identificador de la habitación dentro de la planta, debiendo almacenarse una descripción de cada habitación.
2. Los pacientes se encuentran identificados por un código que corresponde con su NIF, debiendo constar además su nombre, apellidos y domicilio. Cada paciente se encuentra ingresado en una y solo una habitación.
3. El hospital tiene distintas especialidades, identificadas por un código junto con el que se almacena una descripción de la especialidad.
4. Los médicos del hospital están identificados por un código interno, constando además su nombre y especialidad médica en la que trabaja, que es única para cada médico.

5. Un paciente puede ser tratado de forma simultánea por uno o varios médicos, dependiendo de su dolencia, mientras que un médico, obviamente, trata de forma simultánea a varios pacientes.

Con esta información, diseñar una base de datos y normalizarla, o demostrar que ya esta normalizada, hasta 3FN (2,5 puntos).

3) Dado el siguiente esquema de una base de datos:



Contestar las siguientes preguntas (0,5 puntos por pregunta):

- Marca y modelo del vehículo cuya matrícula es AAA0000.
- Datos de los clientes de las provincias de Palencia y Valencia.
- Matrícula de los camiones que llevan un pedido del cliente cuyo nombre es 'Antonio Pérez'.
- Número total de artículos que se encuentran a la venta.
- Nombre de los clientes, población y provincia, de los clientes que se encuentran ubicados en la misma población y provincia.
- Nombre de la provincia y número de clientes existentes en cada provincia.
- Nif de los clientes y matrícula de los camiones que llevan tres o más pedidos del mismo cliente.
- Datos de los artículos que nunca han sido enviados a algún cliente.
- Código de los artículos que solo han sido vendidos a un cliente.
- Matricula de los camiones cuya capacidad de carga es la mayor.