

Adquisición y Tratamiento de Datos (Febrero 2006).

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- La estructura interna de un archivo:
 - a) Es intrínseca a la existencia del mismo.
 - b) No es intrínseca a la existencia del mismo.
 - c) Depende del tipo de archivo (texto o binario).
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 2- Un registro de un archivo:
 - a) Es una colección de información.
 - b) Puede contener varios datos (campos).
 - c) Tiene una longitud que puede ser fija o variable.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 3- La longitud de un registro es variable si:
 - a) Los campos son de tipo alfanumérico.
 - b) El número de campos es variable.
 - c) La longitud de sus campos es variable.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 4- La propiedad principal que debe cumplir una función de Hash es distribuir:
 - a) Secuencialmente las claves entre las direcciones disponibles.
 - b) Aleatoria, pero uniformemente, las claves entre las direcciones disponibles.
 - c) Uniformemente las claves entre las direcciones disponibles.
 - d) Aleatoriamente las claves entre las direcciones disponibles.
- 5- La principal diferencia entre una base de datos jerárquica y otra en red es:
 - a) La estandarización o no de sus modelos.
 - b) La existencia de una o múltiples organizaciones padre/hijo.
 - c) El rendimiento que ofrecen.
 - d) El tamaño máximo de los datos que es posible almacenar.
- 6- En álgebra relacional, la necesidad de utilizar lógica trivaluada obedece a:
 - a) La existencia de información desconocida.
 - b) La existencia de información inaplicable.
 - c) La existencia de información no válida.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

- 7- La unión de dos relaciones puede realizarse si:
- Sus esquemas son compatibles.
 - Los nombres de los atributos son iguales.
 - El orden de los atributos es el mismo.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 8- En una base de datos en SQL, un dato definido como DECIMAL (P , S) tiene:
- P dígitos enteros y S decimales.
 - P dígitos enteros y hasta S dígitos decimales.
 - P dígitos de los que S son decimales.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 9- Las sentencia sumaria de SQL MAX () se puede aplicar a los datos de tipo:
- SMALLINT e INTEGER.
 - CHAR y VARCHAR.
 - DATE, TIME y TIMESTAMP.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 10- Una subconsulta de SQL puede utilizar campos de:
- Las tablas declaradas en la subconsulta.
 - Las tablas declaradas en la consulta y en cualquier subconsulta existente.
 - Las tablas declaradas en la consulta y en la subconsulta.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 11- La consulta SQL que se realiza en una sentencia INSERT multifila posee como restricción que:
- No puede contener una cláusula ORDER BY.
 - No puede ser una UNION de varias consultas diferentes.
 - La tabla destino no puede aparecer en la consulta.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 12- La sentencia de SQL UPDATE TABLA SET Y=20000 , X=Y asigna:
- A X e Y el valor 20000.
 - A X el valor que tiene Y y a continuación a Y el valor 20000.
 - A Y el valor 20000 y luego a X el nuevo valor de Y.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 13- En la creación en SQL de las columnas de una tabla:
- Es opcional el valor por omisión de la columna.
 - Debe especificarse el nombre de la columna.
 - Debe especificarse el tipo de datos de la columna.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 14- Si un usuario A es el creador de una tabla X, ¿Cuál de las siguientes sentencias no puede ejecutar?:
- REVOKE ALL PRIVILEGES ON X FROM PUBLIC.
 - REVOKE SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE ON X FROM PUBLIC.
 - REVOKE SELECT ON X FROM A.
 - REVOKE ALL PRIVILEGES ON X FROM B.
- 15- Si una tabla posee una clave primaria formada por un solo campo y se encuentra en 1FN, podemos afirmar qué:
- Esta en 2FN.
 - Todas sus atributos contienen valores atómicos.
 - Los atributos no clave dependen de la clave primaria completa.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.

Adquisición y Tratamiento de Datos (Febrero 2006).

2ª parte: Problemas.

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

Las preguntas 1 y 2 puntúan 3 puntos, la 3 puntúa 4 puntos.

1- Un fichero en formato de texto contiene un número indeterminado de líneas con el siguiente formato:

```
<número de elementos>\t<número real>...\t<número real>\n
```

Donde <número de elementos> es un entero mayor o igual que 1 y que indica el número de <número real> que existen en la línea, y <número real> es un valor numérico real. Un pequeño fragmento del fichero es el siguiente:

```
2    3.14    4.17
1    1.16
4    2.18    6.78    4.50    6.92
...
```

Realizar un programa en C que lea el fichero y calcule la suma de todos los números reales existentes en el fichero, mostrando el resultado final por pantalla. Como ayuda, se os recuerda que no es necesario leer toda la línea con una sola llamada a `fscanf()`, sino que esta puede ser leída con sucesivas llamadas a `fscanf()`.

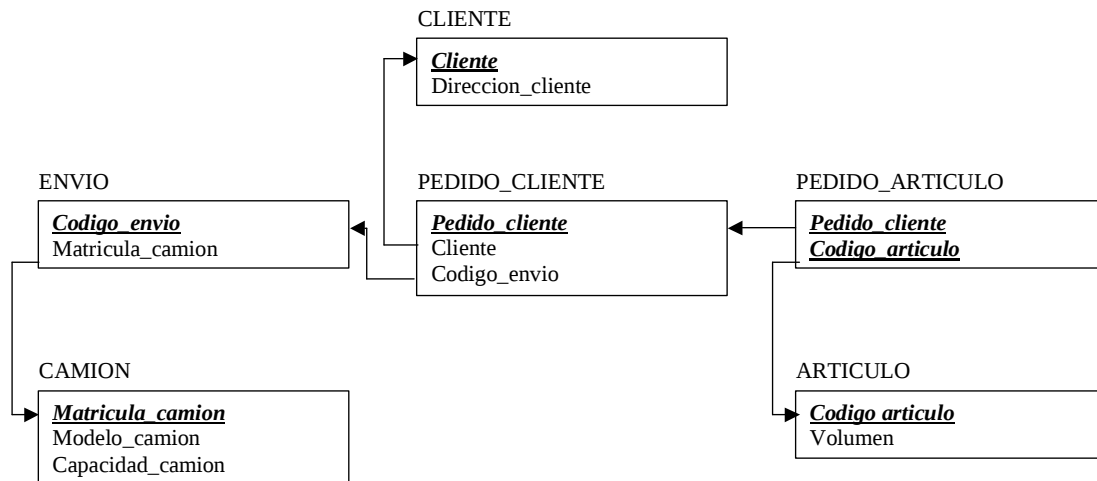
2- Una empresa desea automatizar la gestión de la localización de sus empleados, facilitando para ello la siguiente información:

- La empresa esta organizada en departamentos, identificado cada uno de ellos por un código y una descripción.
- Los departamentos tienen asignados despachos, los cuales se identifican por un código, deseando almacenar además el número de teléfono del despacho y su tamaño en metros cuadrados, estando un despacho asignado a un solo departamento.
- Los empleados de la empresa, identificados por su NIF, nombre, domicilio, edad y fecha de contratación, trabajan para un departamento, de forma que un empleado trabaja para un solo departamento.
- Los empleados trabajan en un despacho asignado, pudiendo en un mismo despacho trabajar más de un empleado, pero siempre del mismo departamento.
- Por último, la empresa tiene laboratorios de investigación, los cuales están asignados a uno o varios departamentos, pudiendo un departamento tener más de un laboratorio. Los laboratorios están identificados por un código, deseando

almacenar su número de teléfono, tamaño en metros y una descripción de su equipamiento.

Con esta información facilitada, diseñar una base de datos y normalizarla hasta 3FN.

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



Contestar a las siguientes preguntas utilizando SQL:

- Código de los envíos realizados por el camión de matrícula '0000ZZZ'.
- Código de los clientes que no ha realizado ningún pedido que contenga un artículo de volumen mayor de 10.
- Pedidos a los que todavía no se les ha asignado un camión (campo matricula_camion con valor NULL).
- Número de clientes que posee nuestra empresa.
- Código del cliente, dirección y número de pedidos que ha realizado cada cliente.
- Artículos que nunca han sido solicitados en un pedido.
- Matricula de los camiones con mayor capacidad.
- Camiones que han atendido más de tres pedidos de un mismo cliente.