

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- Las unidades elementales que componen un archivo, desde una concepción clásica, son los:
 - a) Registros.
 - b) Campos.
 - c) Bytes.
 - d) Caracteres.
- 2- La clave del registro:
 - a) Esta formada por uno o varios campos.
 - b) Permite localizar un registro de forma unívoca.
 - c) Debe tener un valor diferente para cada registro.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 3- El acceso físico a los datos de un archivo se realiza de forma:
 - a) Secuencial.
 - b) Directa.
 - c) Secuencial ó directa.
 - d) Secuencial, secuencial indexada ó directa.
- 4- ¿Cuál de las siguientes funciones de Hash es mejor?.
 - a) $f(N) = N - 1009$.
 - b) $f(N) = N * 1009$.
 - c) $f(N) = N \% 1009$.
 - d) $f(N) = N / 1009$.
- 5- Una base de datos relacional puede:
 - a) Representar todas las bases de datos jerárquicas y en red.
 - b) Representar todas las base de datos jerárquicas y algunas bases de datos en red.
 - c) Representar algunas bases de datos jerárquicas y en red.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 6- En la lógica trivaluada, la operación MAYBE (Cierto AND X) da como resultado:
 - a) Cierto si X es Cierto.
 - b) Cierto si X es Quizás.
 - c) Falso si X es Falso.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.

- 7- La relación C obtenida como $C = A - B$, siendo A y B relaciones con esquemas compatibles, contiene:
- Las tuplas que no están en A ni en B.
 - Las tuplas que están en B y no en A.
 - Las tuplas que están en A y no en B.
 - Las tuplas que están en A y en B.
- 8- En una base de datos en SQL, un dato definido como VARCHAR (N) tiene:
- N caracteres alfanuméricos.
 - Entre 0 y N caracteres alfanuméricos.
 - Entre 1 y N caracteres alfanuméricos.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 9- Las sentencia sumaria de SQL SUM () se puede aplicar a los datos de tipo:
- SMALLINT e INTEGER.
 - DECIMAL.
 - FLOAT.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 10- Las subconsultas en SQL poseen dos test que no existen en las consultas y que son:
- El test de pertenencia a conjunto y el test de comparación cuantificada.
 - El test de existencia y el test de comparación.
 - El test de existencia y el test de comparación cuantificada.
 - El test de pertenencia a conjunto y el test de comparación.
- 11- Una sentencia SQL DELETE de datos de una tabla:
- No puede tener en su condición WHERE una subconsulta.
 - Siempre ha de tener una condición WHERE.
 - No puede utilizar en la condición WHERE campos de la tabla.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 12- En SQL, una transacción:
- Es una secuencia de sentencias que forman una unidad de trabajo.
 - Es controlada por las sentencias COMMIT WORK y ROLLBACK WORK.
 - Indica al gestor de la base de datos que todas la secuencia de sentencias deben ejecutarse atómicamente.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 13- ¿Cuál de las siguientes sentencias no define una clave foránea en SQL?:
- FOREIGN KEY nombre (X) ON DELETE CASCADE.
 - FOREIGN KEY (X) REFERENCES A.
 - FOREIGN KEY nombre (X) REFERENCES A.
 - FOREIGN KEY nombre (X) REFERENCES A ON DELETE SET NULL.
- 14- La utilización de vistas en SQL tiene como principal desventaja:
- La falta de seguridad en la información contenida.
 - La dificultad de consultar los datos.
 - La falta de integridad de los datos.
 - La imposibilidad de actualizar los valores de vistas complejas.
- 15- En el diseño lógico de una base de datos, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es correcta?
- Toda entidad se convierte en una tabla.
 - Toda relación 1:N se traduce en una propagación de clave.
 - Toda relación 1:N ó N:M origina una propagación de clave.
 - Toda relación N:M origina la creación de una tabla intermedia.

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:

```
<tipo de número>\t<número>\n
```

Donde <tipo de número> es un carácter que indica el tipo de dato del <número> que sigue y <número> es un valor numérico del tipo indicado por el carácter. Los valores que puede tomar <tipo de número> son E para indicar que detrás hay un número entero y R para indicar que detrás hay un número real. Un pequeño fragmento del fichero es el siguiente:

```
E    2
E    6
R    2.3
E    8
R    4.23
...
```

Realizar un programa en C que lea el fichero y calcule la suma de todos los números (enteros o reales) existentes en el fichero, mostrando el resultado final por pantalla. Como ayuda se os indica 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()`.

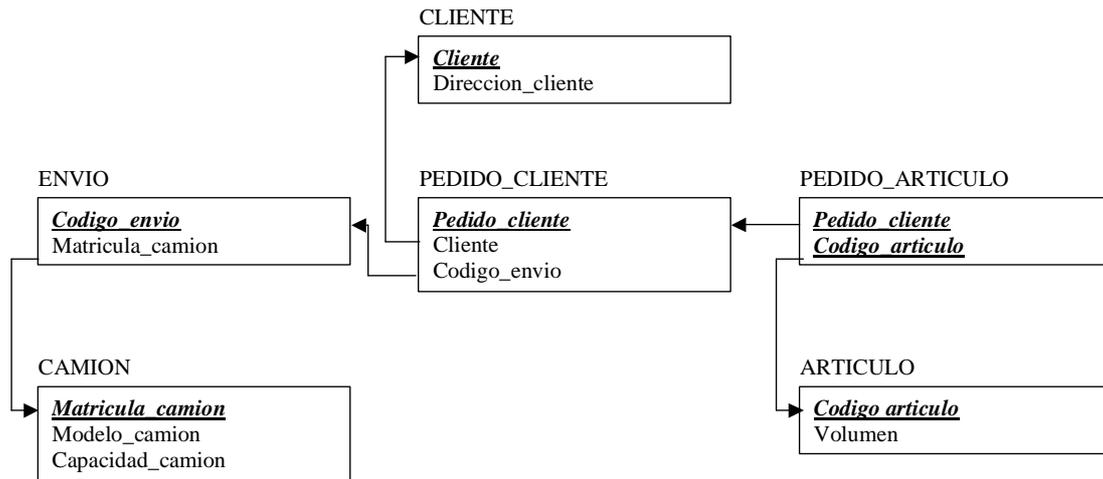
2- Una empresa desea automatizar el proceso de producción para minimizar el stock de productos que tiene en el almacén. Con este fin, nos facilita la siguiente información:

- Una venta es realizada a un solo cliente, teniendo para identificar la venta el NIF del cliente y un código variable. La venta puede contener uno o varios artículos, debiendo reflejarse la cantidad de cada artículo, el precio unitario y el precio total.
- Un pedido es realizado a un solo proveedor, teniendo para identificarlo el NIF del proveedor y un código variable. El pedido también puede contener uno o varios artículos, debiendo almacenarse la misma información que en una venta.
- Los artículos, identificados por un código propio e interno de la empresa, tienen un precio de venta y unas existencias, así como dos valores máximo y mínimo que indican el número máximo de artículos que deseamos tener en el almacén. Un mismo artículo puede ser servido por distintos proveedores.

- Un cliente es identificado por su NIF, teniendo además los datos de su nombre, domicilio, código postal y teléfono.
- Por su parte, un proveedor es identificado de igual forma y con los mismos datos que un cliente.

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 pedido de los pedidos realizados por el cliente 10000.
- Matrícula de los camiones que nunca han llevado un artículo de volumen menor de 2.
- Matrícula, modelo y capacidad de los camiones ordenada de mayor a menor capacidad.
- Número total de envíos realizados.
- Matrícula y número total de envíos que ha realizado cada camión.
- Matrícula de los camiones que han servido más de 10 veces un artículo cuyo volumen es mayor de 10.
- Código de los artículos con menor volumen.
- Código de los artículos cuyo volumen es inferior al 50% de la capacidad de cualquier camión.