

Adquisición y Tratamiento de Datos (Febrero 2005).

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- En un archivo formado por registros, los registros tienen un tamaño:
 - a) Siempre fijo.
 - b) Variable dependiente del número de campos del registro.
 - c) Variable si el tamaño de los campos es variable.
 - d) Variable dependiente de si el almacenamiento es secuencial o directo.
- 2- En una base de datos relacional es posible representar:
 - a) Una base de datos jerárquica, pero no una base de datos en red.
 - b) Una base de datos en red, pero no una base de datos jerárquica.
 - c) Algunos casos de bases jerárquicas o en red.
 - d) Cualquier base de datos jerárquica o en red.
- 3- En álgebra relacional, al aplicar el operador primitivo unario proyección (π) sobre una relación obtenemos una relación formada por:
 - a) El subconjunto de tuplas que satisface la expresión.
 - b) El subconjunto de tuplas que satisface la expresión eliminando las tuplas duplicadas.
 - c) Un subconjunto de los atributos de la relación.
 - d) Un subconjunto de los atributos de la relación eliminando las tuplas duplicadas.
- 4- Los operadores “posible” (maybe) admiten como tuplas resultantes:
 - a) Las que cumplen el valor cierto en una comparación.
 - b) Las que cumplen que pueda ser cierto en la comparación.
 - c) Las que cumplen el valor cierto o que pueda ser cierto en la comparación.
 - d) Ninguna de las anteriores respuestas es válida.

- 5- La sentencia `SELECT * FROM repventas WHERE oficina_rep IS NULL` devuelve:
- Todos los campos de la tabla repventas.
 - Todos los campos de los elementos de la tabla repventas que tienen asignada una oficina.
 - Todos los campos de los elementos de la tabla repventas donde se cumple la condición.
 - Algunos campos de los elementos de la tabla repventas donde se cumple la condición.
- 6- Una sentencia `GROUP BY` requiere que:
- Se utilice al menos una clave primaria en el conjunto de elementos de agrupación.
 - Todas las columnas que devuelve la consulta estén especificadas como columnas de agrupación.
 - Se utilice en las columnas que devuelve la consulta una función de columna.
 - El uso previo de una sentencia `HAVING`.
- 7- El test de comparación subconsulta `ANY` devuelve un resultado "TRUE" si:
- Todas las comparaciones individuales son ciertas.
 - Al menos una comparación individual es cierta.
 - Todas las comparaciones individuales son ciertas o "QUIZAS".
 - Al menos una comparación individual es cierta o "QUIZAS".
- 8- La diferencia entre las sentencias `DELETE FROM tabla` y `DROP tabla` es:
- La primera borra los datos existentes en la tabla y la segunda solo la tabla.
 - La primera borra la tabla y sus datos y la segunda borra solamente los datos.
 - La primera borra los datos de la tabla y la segunda borra la tabla y sus datos.
 - No existe ninguna diferencia entre ambas sentencias.
- 9- La sentencia `UPDATE oficinas SET objetivo=40000, ventas=objetivo`:
- No es una sentencia valida en SQL.
 - Asigna a ventas y objetivo el valor 40000.
 - Asigna a objetivo el valor 40000 y a ventas el nuevo valor que toma objetivo.
 - Asigna a objetivo el valor 40000 y a ventas el valor que tenía objetivo antes de asignarle el nuevo valor.
- 10- Una transacción en SQL:
- Indica un conjunto de sentencias que deben ejecutarse completamente para que la base de datos este en un estado correcto.
 - Es controlada por las sentencias `COMMIT WORK` y `ROLLBACK WORK`.
 - `COMMIT WORK` indica que una transacción ha finalizado correctamente.
 - Todas las respuestas anteriores son validas.
- 11- La diferencia entre las cláusulas `PRIMARY KEY` y `UNIQUE` es que:
- `UNIQUE` define valores únicos para los campos y `PRIMARY KEY` no.
 - `PRIMARY KEY` define valores únicos para los campos y `UNIQUE` no.
 - Los campos indicados por `UNIQUE` puede ser referidos desde otras tablas y los campos de `PRIMARY KEY` no.
 - Los campos indicados por `PRIMARY KEY` puede ser referidos desde otras tablas y los campos de `UNIQUE` no.
- 12- La sentencia que elimina una clave foránea de una tabla es:
- `ALTER TABLE tabla DROP PRIMARY KEY`.
 - `ALTER TABLE tabla DROP FOREIGN KEY`.
 - `ALTER TABLE tabla DROP FOREIGN KEY relacion`.
 - `ALTER TABLE tabla1 DROP FOREIGN KEY relacion REFERENCES tabla2`.

13- Si un usuario, que es el creador de una tabla, ejecuta la sentencia `GRANT ALL PRIVILEGES ON tabla TO otro_usuario`, este segundo usuario no puede:

- a) Realizar modificaciones de datos en la tabla.
- b) Realizar consultas de datos en la tabla.
- c) Pasar los permisos recibidos sobre la tabla a un tercer usuario.
- d) Todas las respuestas anteriores son falsas.

14- En el diseño de una base de datos, las entidades encontradas en el diseño conceptual se convierten en el diseño lógico en:

- a) Tablas de la base de datos.
- b) Tablas intermedias que relación otras tablas.
- c) Claves primarias y foráneas entre otras tablas.
- d) Valores únicos en tablas existentes.

15- Una base de datos esta en la primera forma normal (1FN) si:

- a) Todos los atributos (campos) que no son claves son mutuamente independientes.
- b) Cada atributo (campo) depende de la clave completa, no de parte de ella.
- c) Cada atributo (campo) de la tabla contiene un solo valor atómico (simple).
- d) Cumple todas las propiedades anteriores.

Adquisición y Tratamiento de Datos (Febrero 2005).

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, cada una de las cuales tiene el siguiente formato:

```
<número real>\t<número de apariciones>\n
```

Donde <número real> es un valor numérico real y <número de apariciones> es un entero con el número de veces que ha aparecido ese valor numérico real.

Realizar un programa en C que calcule el valor medio de los valores que se encuentran en el fichero de acuerdo a la formula:

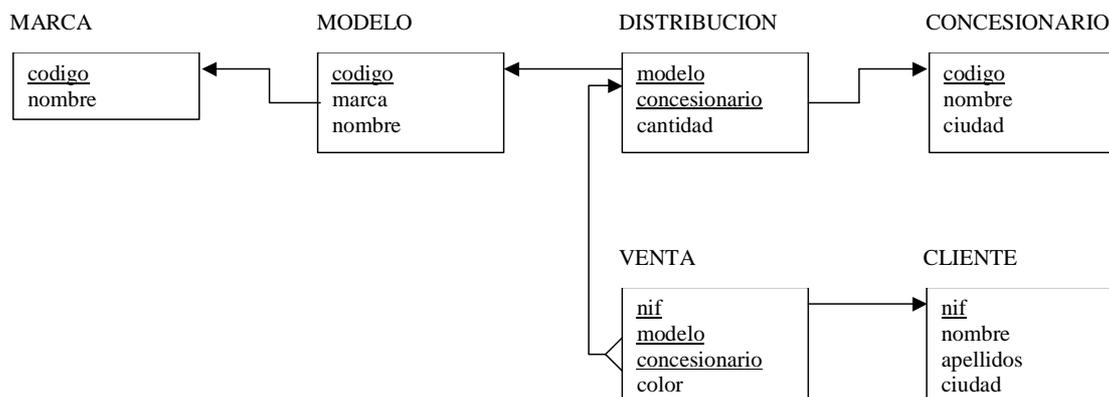
$$\frac{\sum_i \langle \text{número_de_apariciones} \rangle_i * \langle \text{número_real} \rangle_i}{\sum_i \langle \text{número_de_apariciones} \rangle_i}$$

2- Deseamos diseñar una base de datos con la información de los productos que tenemos en un almacén. Para ello, disponemos de la siguiente información:

- Los productos poseen como información una descripción, un precio y una fecha de caducidad.
- Cada producto se encuentran clasificado en una y solo una categoría.
- El almacén se encuentra dividido en cámaras, cada una de las cuales almacena diversos tipos de productos ordenados en calles y alturas, pudiendo estar un producto en más de una calle y/o altura.

Diseñar una base de datos y normalizarla hasta 3FN (o comprobarlo).

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



Escribir las sentencias SQL que contestan las siguientes preguntas:

- a) NIF de los clientes que han adquirido algún coche vendido por un concesionario de la ciudad de 'Valencia'.
- b) Nombre de los concesionarios que han vendido un coche a un cliente que no es de su ciudad.
- c) Nombre y apellidos de los clientes que han adquirido un coche cuyo modelo empieza por la letra G y cuyo color es 'BLANCO'.
- d) Nombre de la marca y número de modelos de coches que tiene cada marca, ordenados de mayor a menor número de modelos por marca.
- e) Nombre de las marcas que han vendido más vehículos que la marca de nombre 'SEAT'.
- f) Nombre de los concesionarios que tienen vehículos en stock de todos los modelos que venden.
- g) Nombre y apellidos de los clientes que han comprado todos sus vehículos en el mismo concesionario.
- h) Nombre del concesionario que ha vendido más coches.