

Adquisición y Tratamiento de Datos (Septiembre 2008).

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 en función del número de campos que tenga cada registro.
 - c) Variable si el tamaño de los campos que forman el registro es variable.
 - d) Variable en función del tipo de archivo.
- 2) 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.
- 3) En una base de datos en SQL, un dato definido como DECIMAL(P,S) tiene:
 - a) P dígitos enteros y S dígitos decimales.
 - b) P dígitos enteros y hasta S dígitos decimales.
 - c) P dígitos de los que S son decimales.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 4) En SQL, si utilizamos la palabra clave DISTINCT dentro de una función de columna COUNT:
 - a) Contamos todos los valores existentes, incluidos los duplicados.
 - b) Se devuelve el valor cero si existe algún elemento duplicado.
 - c) Se eliminan los valores duplicados en la cuenta.
 - d) Se produce un error en la ejecución de la sentencia.
- 5) En SQL, una sentencia DELETE sobre los datos de una tabla:
 - a) No puede contener en su condición WHERE una subconsulta.
 - b) Siempre ha de tener una condición WHERE.
 - c) No puede utilizar en la condición WHERE campos de la tabla.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.

- 6) En SQL, al ejecutar una sentencia ROLLBACK WORK:
- Se informa al DBMS que la transacción ha sido correcta.
 - Se indica que la base de datos se encuentra en un estado consistente.
 - Se deshacen los cambios efectuados en la base de datos durante la transacción.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 7) En una tabla de SQL, ¿cual es el número máximo de claves primarias y foráneas que pueden definirse?
- Una clave primaria y una clave foránea.
 - Una clave primaria e infinitas claves foráneas
 - Infinitas claves primarias y una clave foránea.
 - Infinitas claves primarias e infinitas claves foráneas.
- 8) Una tabla que está en 2FN, esta en 3FN si además cumple que:
- Cada atributo contiene un valor atómico simple.
 - La clave esta formada por un solo atributo.
 - Cada atributo depende de la clave completa y no de parte de ella.
 - Todos los atributos que no son claves son mutuamente independientes.
- 9) En HTML, la etiqueta pareada <FRAMESET> permite:
- Declarar un enlace entre las URLs de dos páginas web.
 - Insertar una imagen en el cliente web.
 - Dividir una página web de un cliente en varias páginas.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 10) En Javascript, la función isNaN(X):
- Evalúa X y devuelve verdad (true) si X no es numérico.
 - Convierte X en un número real.
 - Evalúa X y ejecuta las operaciones indicadas.
 - Convierte el número X en la cadena de caracteres que lo representa.
- 11) En el algoritmo RSA, si $n=p*q$, donde p y q son dos números primos, los datos son cifrados en bloques de:
- n bytes.
 - k bits, con $k < n$.
 - k bits, con $2^k < n$.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 12) Si la capa N de un protocolo de comunicación divide un paquete en fragmentos, la capa N del ordenador receptor:
- Puede unir los fragmentos en el paquete original.
 - Debe unir los fragmentos en el paquete original.
 - Debe unir los fragmentos en el paquete original si no lo ha hecho una capa inferior.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 13) La distancia de Hamming de dos palabras código se define como:
- El número de ceros en que difieren.
 - El número de ceros correspondientes en que difieren.
 - El número de bytes correspondientes en que difieren.
 - El número de bits correspondientes en que difieren.
- 14) Una dirección de red cuyos primeros bits son 0101 es de clase:
- A.
 - B.
 - C.
 - D.

15) En TCP/UDP un puerto es un número entero con valores entre:

- a) 0 y 255.
- b) 1 y 254
- c) 0 y 65535.
- d) 1 y 65534.

Adquisición y Tratamiento de Datos (Septiembre 2008).

2ª parte: Problemas.

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

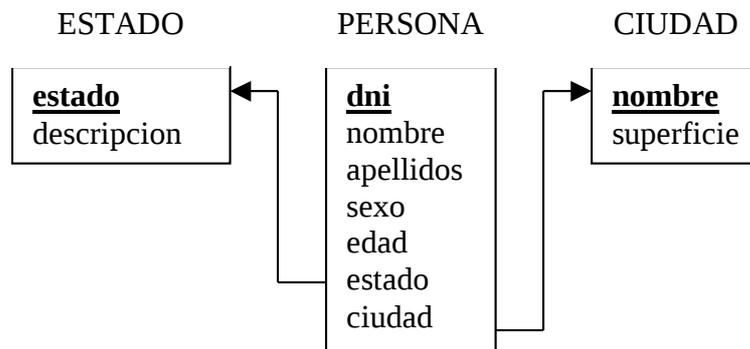
1) Un fichero de nombre datos.txt contiene, en formato de texto, un número indeterminado de líneas, con información sobre la temperatura en diferentes días. El formato del fichero es el siguiente:

```
<dia>\t<mes>\t<año>\t<temperatura>\n
```

Donde <dia>, <mes> y <año> son enteros y <temperatura> es un número real.

Realizar un programa en C que, leyendo ese fichero una sola vez, escriba por pantalla la temperatura máxima y mínima junto con la fecha en que ocurrió (día, mes y año) esa temperatura máxima o mínima (2 puntos).

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



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

- Número de ciudades existentes.
- Dni, nombre y apellidos de las personas cuyo primer apellido esta formado por una letra y la terminación ERNANDEZ (FERNANDEZ, HERNANDEZ, etc.).
- Número de personas cuyo estado y ciudad son desconocidos (campos estado y ciudad con valor nulo).
- Ciudades donde la edad media de las personas que viven en ellas es mayor de 40 años.
- Número de habitantes de la ciudad que tiene mayor superficie.

f) Ciudades donde viven más personas de sexo femenino (sexo='F') que masculino (sexo='M')

3) Una línea RJ45 cruzada enlaza directamente dos ordenadores situados a 200 metros de distancia mediante una conexión a 1 Gbps. Si el tamaño de la trama es de 1500 bytes, calcular la eficiencia de la línea utilizando un protocolo de parada y espera. Calcular el tamaño de la ventana que debería usarse para aumentar la eficiencia (velocidad de los electrones en el cable 200.000 Kms/seg). (1 punto).

4) Una línea posee una MTU de 9180 bytes (enlace ATM) entre dos nodos A y B y de 1500 (enlace Ethernet) entre B y C, y deseamos enviar 10.000 bytes de datos entre los nodos A y C. Escribir los campos longitud total, identificador del paquete, MF (More Fragments) y desplazamiento del fragmento de todos los paquetes que sea necesario enviar, tanto entre los nodos A y B como entre los nodos B y C (2 puntos).

5) Deseamos crear cuatro subredes de forma que la primera tenga 1024 direcciones, la segunda 512 direcciones y la tercera y cuarta red 128 direcciones. Para ello nos han asignado las redes de clase C comprendidas entre la 192.168.1.0 y la 192.168.7.0 ambas inclusive. Calcular las direcciones y máscaras de cada una de las redes que deseamos crear (2 puntos).

Test de Adquisición y Tratamiento de Datos.

APELLIDOS: _____

NOMBRE: _____

PREGUNTA	RESPUESTA	PREGUNTA	RESPUESTA
1-		9-	
2-		10-	
3-		11-	
4-		12-	
5-		13-	
6-		14-	
7-		15-	
8-			