

Adquisición y Tratamiento de Datos (Septiembre 2009).

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 ¿pueden tener un tamaño variable?
 - a) No, los registros siempre tienen un tamaño fijo.
 - b) Si, sí cambia el número de campos que forman el registro.
 - c) Si, sí los campos que forman el registro tienen un tamaño variable.
 - d) Si, sí cambia el número de campos o el tamaño de los campos que forman el registro.
- 2) Utilizando una base de datos relacional podemos representar:
 - a) Cualquier base de datos en red y algunas bases de datos jerárquicas.
 - b) Cualquier base de datos jerárquica y algunas bases de datos en red.
 - c) Cualquier bases de datos en red o jerárquica.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 3) En lógica trivaluada, es una tautología la expresión:
 - a) $p \text{ AND NOT}(p) \text{ AND quizás}$
 - b) $p \text{ OR NOT}(p) \text{ OR quizás}$
 - c) $P \text{ OR NOT}(p) \text{ AND quizás}$
 - d) $p \text{ AND NOT}(p) \text{ OR quizás}$
- 4) En SQL, el valor nulo (NULL) es equivalente a:
 - a) El valor cero únicamente para números enteros.
 - b) El valor cero para números enteros, decimales y reales.
 - c) La cadena de texto vacía para datos alfanuméricos.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 5) En SQL, utilizando el test de correspondencia con patrón, podemos encontrar la palabra VALENCIA como:
 - a) VAL_NCIA
 - b) VAL%NCIA
 - c) VAL_%NCIA
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 6) En SQL, la función de columna MAX se puede aplicar a los tipos de datos:
 - a) Enteros, decimales y reales.
 - b) Alfanuméricos.

- c) De tiempo.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 7) En SQL, la regla de supresión que permite suprimir todas las filas hijo cuando se suprime una fila padre es:
- a) RESTRICT
 - b) CASCADE
 - c) SET NULL
 - d) DELETE
- 8) En el diseño de una base de datos relacional, los tipos de cardinalidad existentes son:
- a) 1:1 y N:M
 - b) 1:1, 1:N y N:M
 - c) 1:1, N:M y M:N
 - d) 1:1, 1:N, N:1, N:M y M:N
- 9) En HTML, el cuerpo de un documento se especifica con la etiqueta:
- a) HTML
 - b) HEAD
 - c) BODY
 - d) META
- 10) En Javascript, la propiedad *name* de un objeto contiene:
- a) El nombre de la etiqueta HTML que define el objeto.
 - b) El nombre con el que se conoce al objeto en Javascript.
 - c) El nombre en Javascript alternativo al nombre en HTML.
 - d) El nombre del objeto *window* en el que se encuentra este objeto.
- 11) Un compendio de mensaje debe cumplir que:
- a) Sea relativamente sencillo encontrar dos mensajes distintos cuyo compendio de mensaje sea igual.
 - b) Sea relativamente sencillo, dado un compendio de mensaje, encontrar el mensaje que lo generó.
 - c) Sea relativamente sencillo calcular la función inversa del compendio de mensaje.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 12) Si un ordenador emisor utiliza un protocolo de comunicación formado por cinco capas, el ordenador receptor debe utilizar un protocolo de comunicación formado por:
- a) Cinco o más capas.
 - b) Cinco capas.
 - c) Cinco o menos capas.
 - d) Un número indeterminado de capas.
- 13) El flag de Más Fragmentos (MF) de la capa de red en Internet con valor 0 indica que:
- a) El paquete no ha sido fragmentado.
 - b) Es el último fragmento de un paquete.
 - c) Es el primer fragmento de un paquete.
 - d) El paquete no ha sido fragmentado o es el último fragmento de un paquete.
- 14) Una red de clase C: se identifica mediante la máscara:
- a) 255.0.0.0
 - b) 255.255.0
 - c) 255.255.255.0
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas
- 15) En la capa de transporte TCP, el campo de "Tamaño de la ventana" indica el número de bytes que:
- a) Se esperan recibir en el siguiente datagrama en el otro extremo de la conexión.
 - b) Faltan por enviar al otro extremo de la conexión.
 - c) Se han recibido en el otro extremo de la conexión.
 - d) Se está dispuesto a aceptar en el otro extremo de la conexión.

Adquisición y Tratamiento de Datos (Septiembre 2009).

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 el siguiente formato:

```
<número inicial>,<número final>,<número prueba>\n
```

Donde `<número inicial>`, `<número final>` y `<número prueba>` son números enteros positivos, siendo `<número inicial>` menor que `<número final>`. Realizar un programa en C que, leyendo este fichero, escriba por pantalla sí `<número prueba>` está comprendido entre `<número inicial>` y `<número final>` (1,5 puntos). Como ejemplo, si el fichero `datos.txt` contiene los valores:

```
0, 6, 4  
1, 2, 5  
11, 15, 11
```

El programa debería escribir por pantalla:

```
4 SI está comprendido entre 0 y 6  
5 NO está comprendido entre 1 y 2  
11 SI está comprendido entre 11 y 15
```

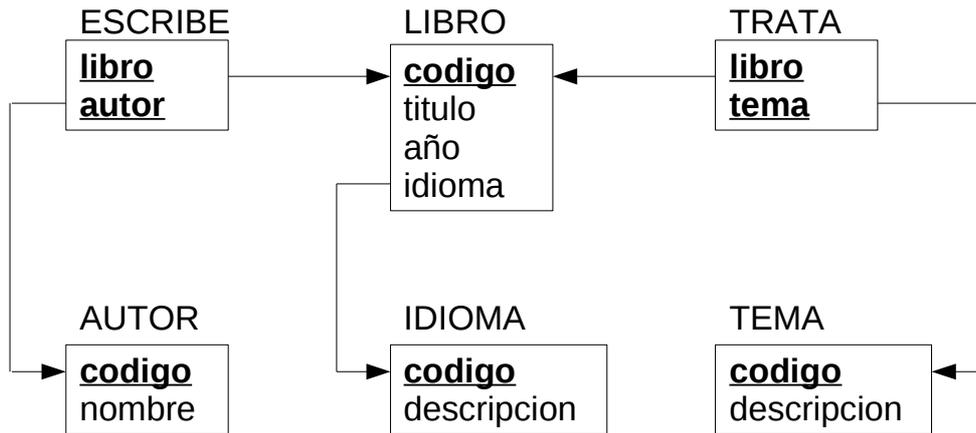
Indicar que líneas se deberían añadir para que el programa continúe funcionando exactamente igual en el caso de que `<número inicial>` pueda ser mayor que `<número final>` (0,5 puntos). Como ejemplo, si el fichero `datos.txt` contiene los valores:

```
6, 0, 4  
1, 2, 5  
11, 15, 11
```

El programa debería escribir por pantalla:

```
4 SI está comprendido entre 0 y 6  
5 NO está comprendido entre 1 y 2  
11 SI está comprendido entre 11 y 15
```

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



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

- a) Titulo de los libros escritos en el año 2000 o en el año 2005
- b) Titulo de los libros que han sido escritos por un autor en nombre figura el apellido 'GARCIA'.
- c) Descripción del idioma y número de libros que han sido escritos en cada idioma.
- d) Libros distintos que tienen el mismo titulo.
- e) Descripción de los temas de los que solo existe un libro que lo trate.
- f) Año en el que se ha escrito el mayor número de libros.

3) Dado el siguiente texto cifrado por trasposición:

IISREAEROBLESCEPRXS0AAENDFTOEM

Descifrarlo sabiendo que una palabra que aparece en el texto sin cifrar es EXAMEN y la clave es de tamaño inferior a 6 (1 punto):

4) Un pozal agujereado posee una capacidad C de 100 Mbits. Los valores de M y p son 100 Mbps y 10 Mbps respectivamente, y sabemos que el pozal tarda en enviar una ráfaga de 100 Mbits un total de 2 segundos. Calcular los créditos iniciales del pozal (1 punto).

5) Deseamos, utilizando la red 192.168.0.0/22 crear una red de 512 direcciones IP, dos redes de 128 direcciones IP y cuatro redes de 64 direcciones IP. Escribir las direcciones IP y máscaras de cada una de las redes (1,5 puntos).

6) Una línea posee una MTU de 9180 bytes entre A y B, de 1006 bytes entre B y C y de 1500 bytes entre C y D. Deseamos enviar 9180 bytes entre los nodos A y D. Escribir los campos longitud total, identificador del paquete, MF (More Fragments) y desplazamiento del fragmento de todos los paquetes que sea necesario enviar entre todos los nodos de la red (1,5 puntos).