

Adquisición y Tratamiento de Datos (Mayo 2007).

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 HTML, la etiqueta pareada `<BLOCKQUOTE>` permite definir:
 - a) Una sección del documento a la que se le aplicará un sangrado.
 - b) El tamaño por defecto del texto a usar en un documento.
 - c) Un área de un formulario donde poder escribir texto.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 2) En HTML, algunos atributos de la etiqueta no pareada `<FRAME>` son:
 - a) SRC, NAME y TARGET.
 - b) SRC, NAME y NORESIZE.
 - c) SRC, TARGET y NORESIZE.
 - d) NAME, TARGET y NORESIZE.
- 3) En Javascript, la función que permite evaluar una cadena pasada como expresión y devolver su resultado numérico es:
 - a) `parseFloat()`.
 - b) `isNaN()`.
 - c) `eval()`.
 - d) `charAt()`.
- 4) En una red de difusión:
 - a) Existe un único canal de comunicación compartido por todos los ordenadores.
 - b) Es posible enviar un mensaje a todos los ordenadores de la red.
 - c) La velocidad de transmisión indica la capacidad agregada de todos los ordenadores.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 5) En un cifrado por trasposición:
 - a) Los símbolos del texto normal son sustituidos por otros símbolos.
 - b) Los símbolos del texto normal son reordenados.
 - c) Los símbolos del texto normal son sustituidos por otros símbolos y reordenados.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 6) El cifrado DES triple utiliza:
 - a) Una clave de 56 bits.
 - b) Una clave de 64 bits.
 - c) Dos claves de 56 bits (112 bits totales).
 - d) Una clave de 128 bits.

- 7) En una firma digital de clave pública, el emisor Alfa, de clave pública E_A y privada D_A enviará al receptor Beta, de clave pública E_B y privada D_B el mensaje:
- $D_A(D_B(P))$.
 - $D_B(D_A(P))$.
 - $E_A(D_B(P))$.
 - $E_B(D_A(P))$.
- 8) En el modelo de referencia OSI, la capa de red:
- Divide los datos de entrada en marcos de datos, los envía y procesa los acuses de recibo.
 - Divide los datos en unidades más pequeñas si es necesario y asegura que lleguen correctamente al destino.
 - Determina las rutas por las que se encaminan los paquetes del origen al destino.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 9) En un protocolo de comunicación, si la capa N del ordenador emisor divide los mensajes que le llegan en unidades más pequeñas, la capa N del receptor:
- Debe pasar las unidades más pequeñas que recibe a la capa superior sin unirlos.
 - Debe unir las unidades más pequeñas que recibe para formar el mensaje inicial.
 - Puede elegir entre unir las unidades más pequeñas o pasarlas sin unir.
 - Una capa de un protocolo nunca puede dividir los mensajes que le llegan.
- 10) Si la capa de enlace desea enviar, utilizando caracteres de inicio y final con caracteres de relleno los caracteres $A DLE DLE STX B DLE DLE ETX$, deberá enviar.
- $DLE STX A DLE DLE STX B DLE DLE ETX DLE ETX$
 - $DLE ETX A DLE DLE DLE STX B DLE DLE DLE ETX DLE STX$
 - $DLE STX A DLE DLE DLE DLE STX B DLE DLE DLE DLE ETX DLE ETX$
 - $DLE ETX A DLE DLE DLE DLE STX B DLE DLE DLE DLE ETX DLE STX$
- 11) La distancia de Hamming de un conjunto debe ser:
- d para detectar d errores y d+1 para corregir d errores.
 - d+1 para detectar d errores y 2d+1 para corregir d errores.
 - 2d+1 para detectar d errores y 2^d+1 para corregir d errores.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 12) En la cabecera IP, el campo desplazamiento del fragmento puede tomar valores entre:
- 0 y 8191
 - 0 y 65535
 - 0 y 255
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 13) Si una dirección IP tiene sus cuatro primeros bits con valores 0110, es una dirección de clase:
- A.
 - B.
 - C.
 - D.
- 14) La red identificada como $192.168.10.0/23$ posee un total de:
- 254 direcciones para ordenadores.
 - 510 direcciones para ordenadores.
 - 1022 direcciones para ordenadores.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 15) En la capa de transporte, un TSAP:
- Permite distinguir de forma unívoca a que aplicación van dirigidos los datos.
 - Identifica las entidades usuarias del nivel de transporte.
 - Esta formado por la direcciones IP de los ordenadores, el identificador del protocolo de transporte y los puertos de conexión.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas

Adquisición y Tratamiento de Datos (Mayo 2007).

2ª parte: Problemas.

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

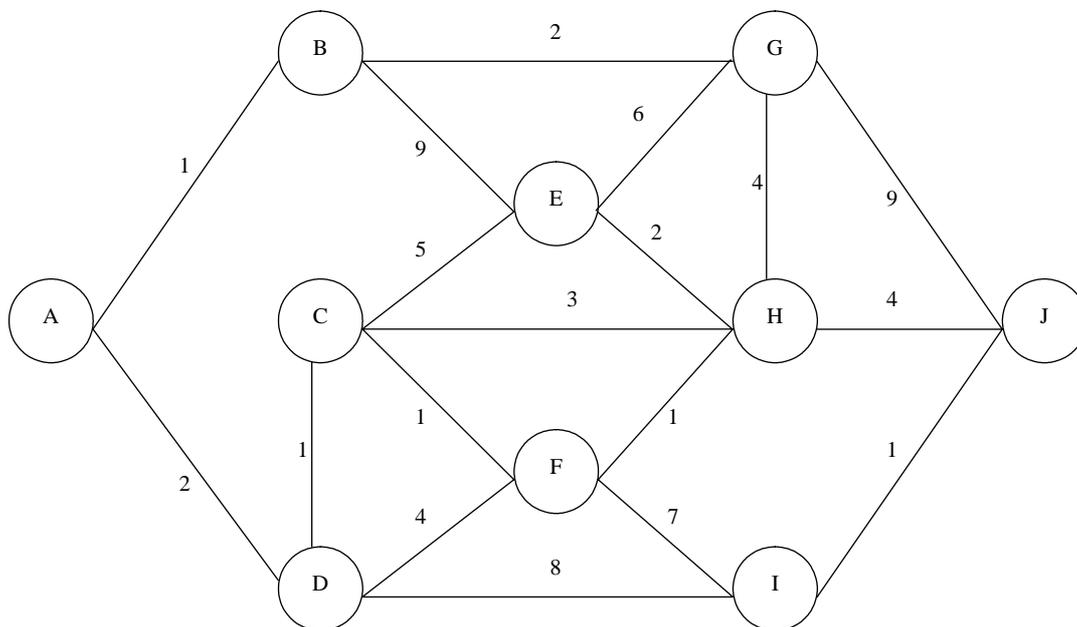
1) Deseamos enviar la siguiente secuencia de bits de un ordenador a otro:

1010101010101010

Indicar la secuencia de bits a enviar para poder corregir un error, utilizando el algoritmo de corrección de errores de Hamming y utilizando paridad par (1,5 puntos).

2) La línea que une dos ordenadores, separados una distancia de 200 Kms, tiene una eficiencia, sin utilizar ventana deslizante, de 0,6. Si el tamaño de la trama es de 1500 bytes, calcular la velocidad de transmisión de la línea. Con posterioridad, calcular el tamaño de la ventana que debería usarse para aumentar la eficiencia (velocidad de los electrones en el cable 200.000 Kms/seg). (1,5 puntos).

3) Utilizando el algoritmo de Dijkstra calcular el camino más corto entre los nodos A y J en la siguiente red (1,5 puntos):



4) Un pozal agujereado posee los valores de $p=10$ Mbps y de $M=1$ Gbps y una capacidad C de 60 Mbits. Sabemos que si el pozal está vacío tarda en enviar una ráfaga de 50 Mbits 0,5 segundos. Calcular los créditos iniciales que teníamos en el pozal (1,5 puntos).

5) Una línea posee una MTU de 1500 bytes (enlace Ethernet) entre dos nodos A y B y de 296 (enlace PPP de bajo retardo) entre B y C, y deseamos enviar 3.000 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).

6) Deseamos crear cuatro redes de forma que la primera tenga 512 direcciones, la segunda 128 direcciones y la tercera y cuarta red 64 direcciones. Para ello nos han asignado las redes 192.168.1.0/24, 192.168.2.0/24 y 192.168.3.0/24. Calcular las direcciones y máscaras de cada una de las redes que deseamos crear (2 puntos).