

Adquisición y Tratamiento de Datos (Mayo 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 HTML, una línea horizontal se define con la etiqueta:
 - a) `<TR>`.
 - b) `<IMG>`.
 - c) `<HR>`.
 - d) `<A>`.
- 2) En la definición de una imagen sensible, el atributo `SHAPE` de la etiqueta `AREA` puede tomar los valores:
 - a) `action`, `method` y `name`.
 - b) `circle`, `rect` y `poly`.
 - c) `yes`, `no` y `auto`.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 3) En Javascript, el método `submit ( )` del objeto `FORM`:
 - a) Especifica la URL donde enviar el formulario.
 - b) Indica la ventana donde se enviará la respuesta del formulario.
 - c) Inicializa el formulario.
 - d) Envía el formulario.
- 4) La criptografía clásica se basa en:
 - a) Algoritmos sencillos y claves de cifrado cortas.
 - b) Algoritmos sencillos y claves de cifrado largas.
 - c) Algoritmos complicados y claves de cifrado cortas.
 - d) Algoritmos complicados y claves de cifrado largas.
- 5) El algoritmo de cifrado RSA utiliza una clave de cifrado cuya longitud es de:
 - a) 56 bits.
 - b) 112 bits.
 - c) 128 bits.
 - d) x bits, donde x es la representación en binario del producto de los primos p y q .

- 6) Los compendios de mensaje MD5 y SHA:
- Utilizan el mismo algoritmo y generan compendios de distinto tamaño.
 - Utilizan el mismo algoritmo y generan compendios del mismo tamaño.
 - Utilizan diferentes algoritmos y generan compendios de distinto tamaño.
 - Utilizan diferentes algoritmos y generan compendios del mismo tamaño.
- 7) En una red de transmisión half-dúplex la transmisión se efectúa:
- En un solo sentido.
 - En ambos sentidos, pero no de forma simultánea.
 - En ambos sentidos y de forma simultánea.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 8) En un protocolo de comunicación, la capa N de un ordenador:
- Esta construida sobre las capas inferiores.
 - Proporciona servicios a las capas superiores.
 - Se comunica con la capa N de otro ordenador.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 9) El problema más importante que presenta la especificación de las tramas mediante cuenta de caracteres es que:
- Un error en el byte indicador de la cuenta hace perder la sincronía de las tramas.
 - El tamaño de la trama solo puede ser de 255 bytes como máximo.
 - Depende del tamaño de los bytes utilizados.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 10) Si deseamos enviar la trama de bits 01111100011101111110010110 utilizando bits de inicio y final con bits de relleno, la trama a enviar es:
- 0111111001111100011101111101001011001111110
 - 01111110011111000011101111101001011001111110
 - 011111100111110000111011111010010110
 - 011111100111110001110111111001011001111110
- 11) Los códigos CRC:
- Comprimen la información enviada.
 - Se utilizan para detectar errores en la transmisión de datos.
 - Se utilizan para corregir errores en la transmisión de datos.
 - Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 12) En IP, el campo tiempo de vida (TTL) cuenta:
- El tamaño de la cabecera de un datagrama.
 - El número de saltos que ha dado un datagrama en la red.
 - El número de saltos que todavía puede dar un datagrama en la red.
 - El tipo de servicio del datagrama.
- 13) En IP, el campo protocolo indica:
- El protocolo del nivel de transporte.
 - La versión del protocolo IP.
 - El tamaño máximo de un datagrama en la red.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 14) La red 172.16.49.0/24 puede tener un total de:
- 254 direcciones IP para ordenadores.
 - 65534 direcciones IP para ordenadores.
 - 65536 direcciones IP para ordenadores.
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
- 15) El tamaño de la cabecera UDP viene especificado en el campo:
- Número de secuencia.
 - Longitud del mensaje.
 - Longitud de la cabecera.
 - Todas las respuestas anteriores son incorrectas.

Adquisición y Tratamiento de Datos (Mayo 2008).

2ª parte: Problemas.

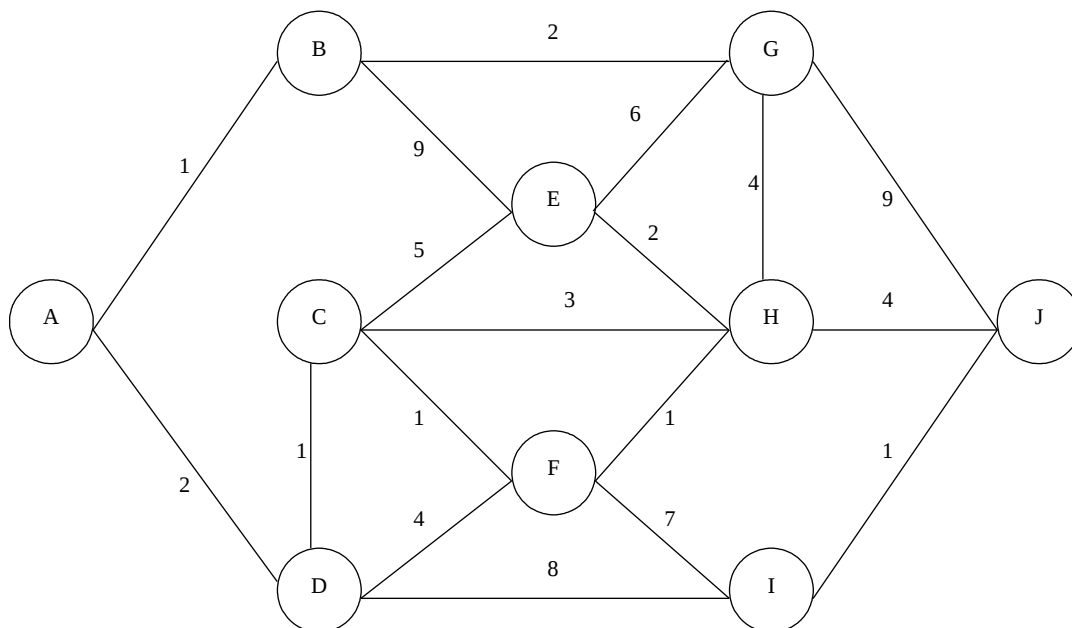
Se permite el uso de todo tipo de libros y apuntes para su realización.

1) Sabiendo que la longitud de la clave es menor que 5 y que en el texto aparece la palabra RADIO, descifrar el siguiente cifrado por traposición columnar (1,5 puntos):

YIBDRODAHJLDESMAAOADENORAAAILV

2) Dos ordenadores, separados una distancia de 20 Kms, tienen una eficiencia, sin utilizar ventana deslizante, de 0,2. Si el tamaño de la trama es de 296 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) Sabemos que un pozal agujereado con créditos, cuya capacidad es desconocida, envía una ráfaga de 30 Mbits en 1 segundo si esta inicialmente lleno de créditos. Calcular la capacidad del pozal agujereado si sabemos que $M = 50$ Mbps y $p = 10$ Mbps. (1,5 puntos).

5) Una línea posee una MTU de 1500 bytes (enlace Ethernet) entre dos nodos A y B y de 1006 (enlace SLIP) entre B y C, y deseamos enviar 4500 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 dar servicio de red a un conjunto de edificios y nos han solicitado que dividamos para ello la red clase B 172.16.0.0 en tres subredes de 16384 direcciones IP, otra subred de 8192 direcciones IP y cuatro subredes de 2048 direcciones IP. Calcular las direcciones de red y máscaras de cada una de las redes que deseamos crear (2 puntos).