

Adquisición y Tratamiento de Datos (Junio 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.

Los alumnos que se examinen de toda la asignatura deberán contestar las preguntas 1 a 15. Los que se examinen únicamente del segundo parcial deberán contestar las preguntas 9 a 23.

- 1) Un archivo:
 - a) Esta organizado de forma aleatoria.
 - b) Posee una organización intrínseca a la existencia del mismo.
 - c) Es independiente de los programas.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 2) Una base de datos en red :
 - a) Elimina las estructuras explícitas padre/hijo.
 - b) Posee únicamente una relación padre/hijo.
 - c) Representa sus datos mediante tablas.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 3) En lógica trivaluada, el resultado de la operación lógica `Cierto AND Quizas` es:
 - a) Cierto.
 - b) Falso.
 - c) Quizas.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 4) En SQL una cadena de caracteres con valor nulo (NULL) es equivalente a:
 - a) Una cadena de caracteres de longitud cero.
 - b) Una cadena de caracteres formada por caracteres '\0'.
 - c) Una cadena de caracteres formada por caracteres de espacio.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 5) En SQL, la condición de búsqueda en subconsulta test de existencia (`EXISTS`):
 - a) Examina si una subconsulta produce alguna fila de resultados.

- b) Permite utilizar la forma `SELECT *` en la subconsulta.
 - c) Puede utilizarse en la cláusula `WHERE` o `HAVING`.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 6) En SQL, una transacción esta formada por:
- a) Una sentencia.
 - b) Una o más sentencias.
 - c) Más de una sentencia.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 7) En la sentencia de SQL `...FOREIGN KEY A REFERENCES B ON DELETE...`, B debe ser:
- a) Una tabla.
 - b) Una clave primaria.
 - c) Una clave primaria o un campo definido como `UNIQUE`.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 8) Si en el diseño de una base de datos todas las tablas tienen una clave primaria formada por un solo campo, la base de datos esta:
- a) En 1FN.
 - b) En 2FN si esta en 1FN.
 - c) En 3FN si esta en 2FN.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 9) En HTML, el atributo `ALT` de la etiqueta `IMG` contiene:
- a) La URL de la imagen a incluir.
 - b) Un texto descriptivo de la imagen.
 - c) La alineación de la imagen respecto al párrafo.
 - d) La anchura del borde que rodea la imagen.
- 10) La seguridad del algoritmo RSA se basa en:
- a) El tamaño de la clave que utiliza.
 - b) El desconocimiento de la clave de cifrado.
 - c) La dificultad de factorizar número grandes.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 11) Una firma digital debe cumplir:
- a) Que el receptor pueda comprobar la identidad del transmisor.
 - b) Que el transmisor no pueda repudiar el contenido del mensaje.
 - c) Que el receptor no pueda confeccionar el mensaje.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 12) Si en la capa de enlace de datos especificamos las tramas mediante caracteres de inicio y final con caracteres de relleno, debemos:
- a) Insertar un carácter `DLE` antes de las parejas de caracteres `DLE STX` y `DLE ETX`.
 - b) Insertar un carácter `DLE` antes de cada carácter `DLE`.
 - c) Insertar un carácter `DLE` antes de cada carácter `STX` y `ETX`.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 13) En un protocolo de ventana deslizante de tamaño N, las tramas se numeran:
- a) Entre 0 y N en retroceso N y entre 0 y 2N en repetición selectiva.
 - b) Entre 0 y 2N en retroceso N y entre 0 y N en repetición selectiva.
 - c) Entre 0 y N/2 en retroceso N y entre 0 y N en repetición selectiva.
 - d) Entre 0 y N en retroceso N y entre 0 y N/2 en repetición selectiva.
- 14) En el protocolo de red IP, el campo longitud total contiene la longitud:
- a) De la cabecera de red.
 - b) Total del mensaje.
 - c) Total del mensaje excluyendo la longitud de la cabecera de red.

- d) De los datos del mensaje.
- 15) En el protocolo de red IP, el bit de MF (More Fragments) tiene valor 0 si:
- a) El datagrama no ha sido fragmentado.
 - b) Es el último fragmento de un datagrama fragmentado.
 - c) El datagrama no ha sido fragmentado o es el último fragmento de un datagrama fragmentado.
 - d) El datagrama ha sido fragmentado y es el último fragmento.
- 16) En HTML, el atributo `SELECTED` de la etiqueta `OPTION` de un campo de entrada `SELECT`:
- a) Debe especificarse obligatoriamente en solo una de las etiquetas `OPTION`.
 - b) Debe especificarse obligatoriamente en una o más de las etiquetas `OPTION`.
 - c) Puede especificarse en solo una de las etiquetas `OPTION`.
 - d) Puede especificarse en una o más de las etiquetas `OPTION`.
- 17) En Javascript, el evento `onload` indica que:
- a) Se ha inicializado un formulario.
 - b) Se ha cargado una página.
 - c) Se ha presionado una tecla.
 - d) Se ha enviado un formulario.
- 18) En un protocolo de comunicación, la capa N de un ordenador se comunica con:
- a) Las capas 1 a N del otro ordenador.
 - b) Todas las capas iguales o superiores a la N del otro ordenador.
 - c) La capa N del otro ordenador.
 - d) Todas las respuestas anteriores son incorrectas.
- 19) Kerberos es un protocolo de:
- a) Cifrado.
 - b) Autenticación.
 - c) Compendio de mensaje.
 - d) Firma digital.
- 20) Un código de redundancia cíclica (CRC) es:
- a) Un método de corrección de errores.
 - b) Un código polinómico.
 - c) Un conjunto de cadenas de bits.
 - d) Todas las respuestas anteriores son correctas.
- 21) La red especificada como 192.168.0.0/23 posee un total de:
- a) 256 direcciones IP para ordenadores.
 - b) 254 direcciones IP para ordenadores.
 - c) 512 direcciones IP para ordenadores.
 - d) 510 direcciones IP para ordenadores.
- 22) En el nivel de transporte, el identificador único de conexión (TSAP) entre dos ordenadores se establece utilizando:
- a) Las direcciones IP y número de puerto de los ordenadores.
 - b) Los número de puerto de los ordenadores y el protocolo de transporte.
 - c) Las direcciones IP de los ordenadores y el protocolo de transporte.
 - d) Las direcciones IP, número de puertos y el protocolo de transporte.
- 23) En el protocolo de transporte TCP, el flag de PSH se utiliza para:
- a) Iniciar la conexión.
 - b) Terminar la conexión.
 - c) Indicar que los datos se envíen inmediatamente a la aplicación.
 - d) Indicar que el segmento contiene datos urgentes.

Adquisición y Tratamiento de Datos (Junio 2008).

2ª parte: Problemas.

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

Los alumnos que se examinan de toda la asignatura contestarán las preguntas 1 a 5, los que se examinan solo del segundo parcial contestarán las preguntas 3 a 8.

1) Un fichero de nombre `datos.txt` contiene, en formato de texto, un número indeterminado de líneas con el siguiente formato:

```
<numero1>,<numero2>\n
```

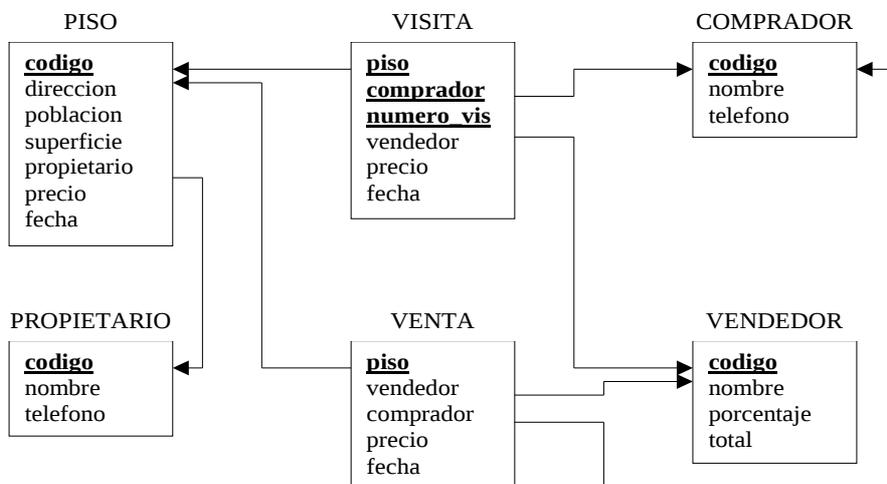
Donde `<numero1>` y `<numero2>` son números enteros. Realizar un programa en C que, leyendo este fichero, escriba por pantalla la suma de todos los números enteros comprendidos entre el mayor y el menor de esos dos números y al final escriba, también por pantalla, la suma de todos los cálculos (2 puntos). Como ejemplo, si el fichero `datos.txt` contiene los valores:

```
5,3
2,4
7,7
```

El programa debería escribir por pantalla:

```
12
9
7
28
```

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



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

- a) Teléfono de los propietarios de piso que tiene un apellido GARCIA.
- b) Nombre de los vendedores que han realizado una venta por debajo del precio inicial del piso.
- c) Dirección, población y número de veces que ha sido visitado cada piso.
- d) Nombre de los vendedores que han acumulado un total de comisiones (campo total de la tabla vendedor) mayor que el precio de venta inicial de todos los pisos.
- e) Nombre de los vendedores que no han realizado ninguna venta.
- f) Nombre del propietario que tiene más pisos en venta.

3) Hemos recibido la siguiente secuencia de bits, que sabemos que ha sido codificada utilizando el algoritmo de corrección de errores de Hamming.

1001011111100001110100

Indicar si se ha producido algún error en la transmisión y, en caso afirmativo, corregirlo (1 punto):

4) Una línea posee una MTU de 1500 bytes (Ethernet versión 2) entre A y B, y de 1006 bytes (SLIP) entre B y C. Deseamos enviar 3000 bytes 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).

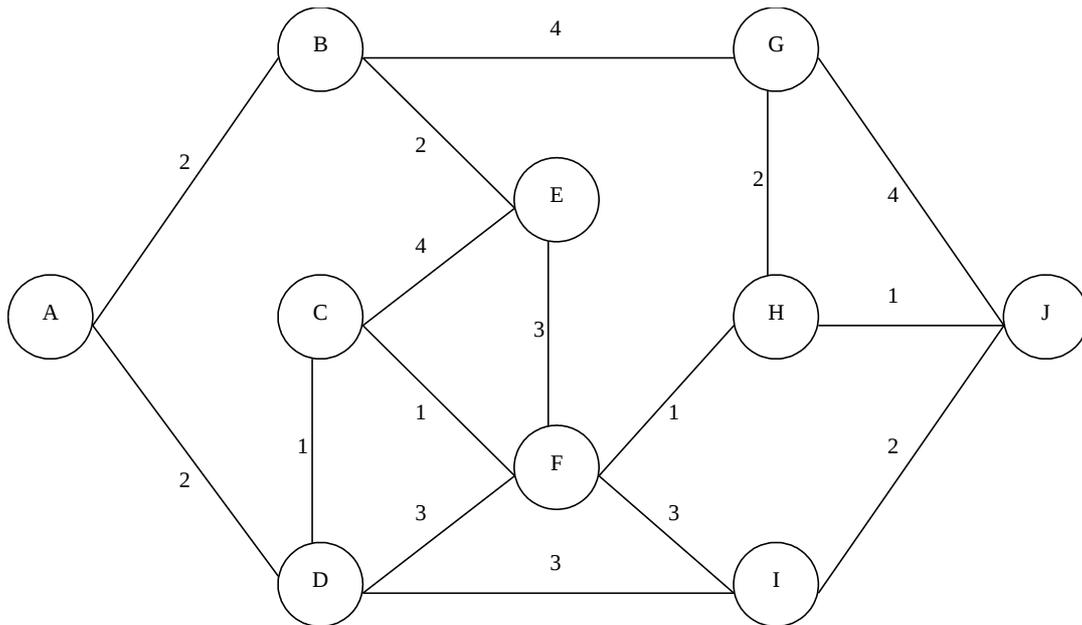
5) Deseamos, utilizando las redes clase C 192.168.0.0, 192.168.1.0, 192.168.2.0 y 192.168.3.0 crear una red de 512 direcciones, otra de 256 direcciones, otra de 128 direcciones y dos redes de 64 direcciones. Calcular las direcciones de red y mascarar de cada una de las redes (2 puntos).

6) Dado el siguiente texto cifrado por trasposición:

EDACRMXEEGUOCARRLNPSIELEMAABSYLNDAR

Descrificarlo sabiendo que una palabra que aparece en el texto sin cifrar es PODRAS y que la clave es de tamaño inferior a 6 (1,5 puntos).

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



8) Deseamos enviar, utilizando protocolo UDP/IP, 1472 bytes de datos entre los nodos 192.168.0.1 puerto 1024 y 192.168.0.2 puerto 2048. La MTU de la red es de 1500 (Ethernet versión 2) entre el nodo inicial y un nodo intermedio, y de 1006 bytes (SLIP) entre el nodo intermedio y el nodo final. Escribir todos los datos posibles de las cabeceras UDP/IP de los paquetes que se enviaran entre el nodo inicial y el nodo intermedio y el nodo intermedio y el nodo final (2 puntos).