

Adquisición y Tratamiento de Datos (Septiembre 2001).

Teoría.

1) Deseamos crear una base de datos que contenga datos de los agentes de tráfico, los conductores, los vehículos y las sanciones impuestas. Para ello deseamos guardar la siguiente información:

- De los agentes de tráfico: El nombre, los apellidos y la dirección donde presta servicio.
- De los conductores: El nombre, los apellidos y su domicilio.
- De los vehículos: La matrícula, los datos del mismo y su dueño (que no tiene porque ser un conductor).
- De las sanciones: Los datos de la sanción, el vehículo, el conductor y el agente que la impuso.

Diseñar una base de datos que almacene toda la información anterior y normalizarla hasta la tercera forma normal. Explicar detenidamente el motivo de cada tabla que se cree en el diseño (2 puntos).

2) Con el diseño de la base de datos realizado con anterioridad, escribir las consultas SQL que respondan a las siguientes preguntas:

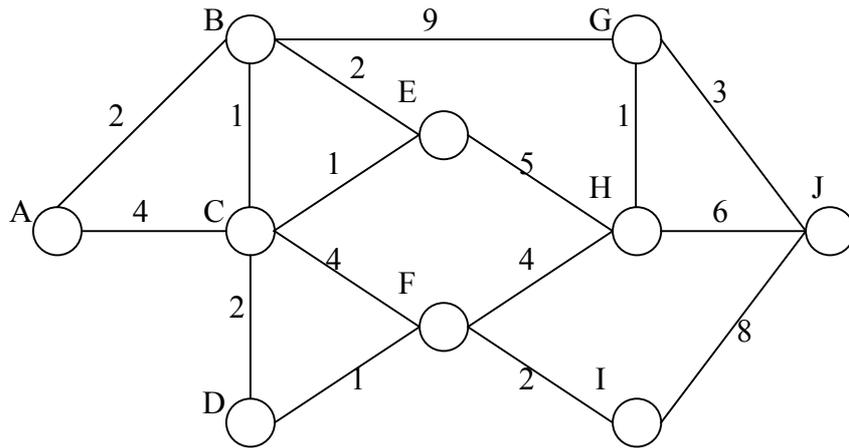
- a) Matrícula de los vehículos que poseen los agentes de tráfico. (0,5 puntos).
- b) Número de sanciones que posee cada agente de tráfico en cada vehículo. (0,5 puntos).
- c) Matrícula de los vehículos que poseen alguna sanción cuyo conductor no era el propietario (0,5 puntos).
- d) Nombre y apellidos de los conductores que acumulan más sanciones impuestas (0,5 puntos).

3) Dado un directorio de LINUX cuya respuesta a la salida del comando **ls -l** es:

```
-rwx----- 1 usuario grupo 345678 Sep 7 15:30 .profile
-rwxr-xr-x 1 usuario grupo 345678 Sep 7 15:30 a.out
-rw-r--r-- 1 usuario grupo 2456 Sep 7 15:30 datos.txt
drwxr-xr-x 10 root bin 5120 Sep 7 15:30 bin
-rw----- 1 usuario grupo 4567 Sep 7 15:30 foto.gif
drwxr-x--- 1 root bin 1024 Sep 7 15:30 imagenes
-rw-r--r-- 1 usuario grupo 3214 Sep 7 15:30 programa.c
drwxrwxrwt 12 root root 4096 Sep 7 15:30 tmp
-rwxr-xr-x 1 usuario grupo 234112 Sep 7 15:30 xv
```

Escribir la respuesta al comando **ls -l** si previamente hemos ejecutado, siendo el usuario “**usuario**” el comando **rm -r *** (1 punto).

4) Utilizando el algoritmo de Dijkstra, calcular el camino que debería escoger un marco para llegar por el camino más corto del nodo A al nodo al nodo J. (1 punto).



5) Deseamos transmitir 3000 bytes por una red que admite paquetes de 1500 bytes hasta un cierto nodo y 1006 a partir de cierto nodo. Especificar todos los campos de cabecera de los paquetes enviados si la transmisión se realiza desde el ordenador 147.156.160.1 puerto 4000 al ordenador 147.156.160.2 puerto 5000, bajo el protocolo TCP/IP. De igual forma realizarlo bajo transmisión con protocolo UDP/IP. (2 puntos).

6) En un edificio de 4 plantas, deseamos crear una subred de ordenadores por cada planta, de forma que podamos tener 80 ordenadores en las plantas 1 y 2, y 40 ordenadores en las plantas 3 y 4. Para unir dichas subredes y comunicarlas con el exterior tenemos una pasarela con cinco interfaces, 4 para las subredes (interfaz 1, interfaz 2, interfaz 3 e interfaz 4) y la quinta para la comunicación exterior (interfaz 5). Como rango de la subred nos han asignado las direcciones 147.156.160.0 a 147.156.161.255 y como dirección del interfaz 5 la 147.156.1.100. Asignar el rango de direcciones y la máscara de cada una de las plantas, así como una dirección a cada uno de los interfaz 1 a 4 y las máscaras de todos los interfaz de la pasarela (2 puntos).

Adquisición y Tratamiento de Datos (Septiembre 2001).

Prácticas.

1) Dado el siguiente programa en C:

```
#include <stdio.h>

int A(char *n, float *v)
{
    FILE *fp;
    int num, i;
    float val;

    if ((fp=fopen(n, "rt"))==NULL)
        return 0;
    fscanf(fp, "%d\n", &num);
    *v=0;
    for(i=0; i<num; i++)
    {
        fscanf(fp, "%f\n", &val);
        *v+=val;
    }
    fclose(fp);
    return num;
}

int main(void)
{
    int num;
    float v;

    if ((num=A("datos.txt", &v))!=0)
        printf("El resultado es: %f\n", v/num);
    return 0;
}
```

Explica detenidamente que realiza la función "A" y la función "main" y el resultado mostrado por pantalla si el fichero contiene los siguientes valores (5 puntos):

4
2,1
7,6
4,4
5,9

2) Escribir los ficheros necesarios para las siguientes páginas HTML (5 puntos):

