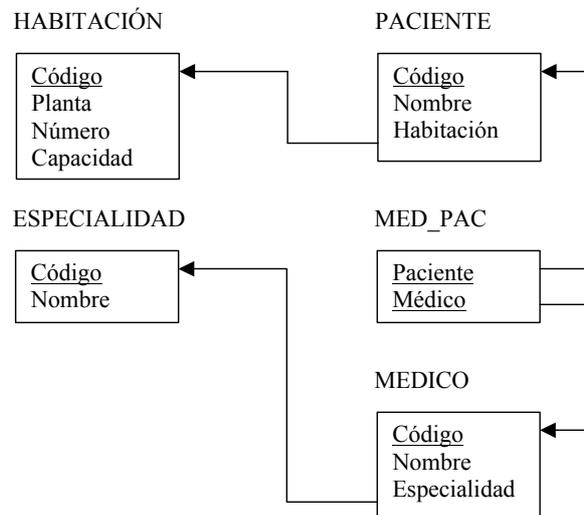


Adquisición y Tratamiento de Datos (3/9/2002)

1) Diseñar una base de datos, que se encuentre en 3FN, para la gestión de una empresa de transportes de viajeros por medio de autobuses. Se desea mantener información sobre los vehículos, conductores, personal de tierra (vendedores, limpiadores, mecánicos, etc.), rutas, venta de billetes y estado de los vehículos (reparaciones, estancias en taller, etc.). Hay que considerar, de forma adicional, las siguientes condiciones de trabajo y/o restricciones:

1. Existen una rutas establecidas, pero no hay autobuses asignados de forma permanente para dichas rutas, aunque pueden ser varios los autobuses asignados de forma simultanea para una misma ruta. Una ruta no puede quedar descubierta.
2. Los autobuses tienen una capacidad máxima, y la venta de billetes debe contemplar la capacidad del autobús asignado a la ruta.
3. La misma ruta puede realizarse varias veces al día. Además, una ruta tiene trayecto de ida y de vuelta, y se deben poder vender billetes de ida o de ida y vuelta.
4. Cada autobús tiene un conductor asignado, pero los conductores pueden cambiar de autobús según las necesidades. Para trayectos largos, es posible tener asignados dos conductores para un mismo autobús en un mismo trayecto.
5. Los autobuses tienen un historial de revisiones y reparaciones que es necesario manejar y conservar en la base de datos.

2) Dada la siguiente base de datos:



Que representa información sobre un hospital, y teniendo en cuenta que la relación MED_PAC representa los pacientes que están siendo tratados por un médico en la actualidad (no existe información histórica). Escribir las sentencias SQL que contestan a las siguientes preguntas:

- a) Listado de los pacientes que están siendo tratados en más de una especialidad.
- b) Nombre de los pacientes que están siendo tratados por los doctores de nombre Sánchez.

c) Listado de habitaciones que tienen al menos una cama libre.

d) Médicos que tiene el mayor número de pacientes.

3) Una red posee un MTU de 1492 bytes hasta un cierto nodo, y a partir del mismo una MTU de 1006 bytes. Utilizando dicha red, deseamos enviar 1500 bytes de datos mediante protocolo UDP/IP desde el ordenador 147.156.1.1 puerto 5000 al ordenador 147.156.160.55 puerto 4500. Especificar todos los datos posibles de los paquetes enviados entre el ordenador origen y el ordenador destino.

4) Una empresa desea instalar una red de ordenadores en un edificio de 5 plantas. Para ello, ha realizado sus previsiones, obteniendo que en las plantas 1, 2 y 3 desea tener 80 ordenadores en cada una de ellas, 200 en la planta 4 y 40 en la planta 5. Por ello, ha solicitado y obtenido un rango de direcciones comprendido entre 147.156.160.0 a 147.156.162.255. Asignar el rango de direcciones y la mascara de subred a cada una de las plantas del edificio.

5) Responder las siguientes cuestiones:

a) Escribir los valores de la siguiente tabla (tabla existencias), una vez ejecutada la siguiente sentencia SQL:

```
UPDATE existencias SET minimo=100,actual=minimo WHERE minimo<=25
```

CODIGO	MINIMO	ACTUAL
10001	25	40
10002	40	5
10003	80	20
10004	20	30
10005	10	50

b) Identifica la clase de red (A, B o C), a la que pertenece cada una de las siguientes direcciones IP:

147.156.160.20	60.23.149.82	192.47.56.83	130.16.160.15
195.16.147.56	179.18.14.223	129.12.115.45	110.12.48.96

c) Descifra el siguiente cifrado por transposición sabiendo que una palabra del texto sin cifrar es REDES.

SAAEMSUAAGUEEG AHLITDDETCANRRSUMO

d) Codifica en base64 el siguiente mensaje expresado en decimal:

83 68 82 32 57 57

NOTA: Todas las preguntas puntúan igual, esto es, 2 puntos por pregunta.