

Modelo Entidad/Relación

EJERCICIOS

1. Representar mediante MER los siguientes apartados:
 - a Todos los departamentos de una empresa tienen 5 empleados. Ningún empleado puede pertenecer a más de un departamento.
 - b Cada factura es enviada a un único cliente. Existen clientes que no han recibido todavía ninguna factura y otros que han recibido muchas.
 - c Un trabajador puede trabajar con una máquina ó no, y toda máquina es manejada por un solo trabajador.
 - d Todo alumno reside en una localidad pero no todas las localidades albergan alumnos.
2. Un estudiante (cod-estudiante, nombre y dirección) sólo se puede matricular en un curso (nombre curso, descripción). Cada curso tiene varias asignaturas (código-asignatura, nombre, descripción). Una asignatura se imparte en un único curso. Se registra el día en que el estudiante comenzó el curso. Una asignatura es impartida por uno ó dos profesores. Representar mediante MER.
3. Los alumnos de BD de 1º de DAM tienen que realizar un proyecto de forma individual ó por parejas. Cada proyecto analiza una única empresa. No pueden existir dos proyectos sobre la misma empresa. Representar mediante MER.
4. Modelar una BD que contiene información sobre los alumnos de un centro (dni, nombre, apellidos, edad), sus localidades de residencia (Código Localidad, nombre) las provincias a las que pertenecen esas localidades (código provincia, nombre) y las comunidades autónomas (Código comunidad, nombre) las que pertenecen esas provincias. Interesa también saber dónde nacieron los alumnos.
5. Construir un MER sobre habitantes y municipios que contemple los siguientes supuestos:
 - a. Cada persona sólo puede habitar en una vivienda.
 - b. Cada persona puede ser propietaria de más de una vivienda.
 - c. Una persona no puede estar empadronada en más de un municipio.
6. El ministerio de Educación y ciencia pretende crear una BD para gestionar toda la información acerca de los cuadros existentes en todas las pinacotecas españolas.
 - a. De cada pinacoteca se quiere saber su nombre, la ciudad donde se encuentra y la dirección.
 - b. Cada pinacoteca tiene cuadros de los que se mantiene información sobre su código, nombre, dimensiones y fecha.
 - c. De la mayoría de cuadros se conoce el autor (nombre y país)
 - d. Los pintores pueden pertenecer a una escuela de la que se desea saber su nombre y en qué país apareció.Representar mediante MER.

7. En un centro de salud, un médico atiende a varios pacientes y cada paciente está asignado a un solo médico. Cada médico pasa consulta en una ó varias salas. En cada sala pasan consulta varios médicos.

Del médico interesa conocer sus datos personales y el año en que se colegió. De la sala interesa conocer su ubicación. Y del paciente, además de sus datos personales, se quiere guardar su historial médico. Añadir un atributo “horario” que contenga el horario de cada médico en cada sala. Representar mediante MER.

8. Se desea diseñar una base de datos para una sucursal bancaria que contenga información sobre los clientes, las cuentas, las sucursales y las operaciones realizadas en cada una de las cuentas.
 - a. Una operación viene determinada por su código de operación (que indica el tipo de operación realizada), la fecha y la cantidad.
 - b. Una operación sólo podrá ser ordenada por un cliente autorizado.
 - c. Del cliente, se desea conocer su nombre, apellidos y DNI.
 - d. Un mismo cliente puede tener varias cuentas.
 - e. Una cuenta puede pertenecer a varios clientes.
 - f. Una cuenta se abre en una sola sucursal.
 - g. Cada sucursal dispone de su número de sucursal y conviene saber su dirección.
 - h. De cada cuenta se desea saber su número de cuenta, interés y saldo.
9. Un hotel desea una base de datos para almacenar la información referente a las habitaciones que tiene alquiladas, en un momento determinado.
 - a. Las habitaciones están referenciadas por su número de habitación pudiendo estar ocupadas por un cliente o libres.
 - b. Un mismo cliente puede reservar varias habitaciones.
 - c. Existen habitaciones de varios tipos y cada tipo de habitación tiene un precio distinto.
 - d. De los clientes que están en el hotel, se guardan sus datos personales así como su fecha de llegada.
 - e. Cada cliente puede utilizar o no, uno o varios servicios extra de los que dispone el hotel, cada uno de los cuales tiene un precio distinto.
10. En el gimnasio “Siempre en forma” se quiere implantar una base de datos para llevar el control de los socios, recursos utilizados, etc. Las especificaciones que nos han dado son las siguientes:
 - a. Existen varias salas, de las cuales se quiere guardar información, como los metros cuadrados que ocupa y el tipo de sala (cardio, general, muscular). Cada sala se identifica por un número.
 - b. Hay salas que tienen aparatos y salas que no. En las salas se pueden o no impartir clases.
 - c. Cada aparato está asignado a una única sala, y de cada uno de ellos se quiere tener almacenado su código, descripción y estado de conservación.

- d. También se quiere mantener información relacionada con las clases que se imparten. Cada clase se identifica por un código y tiene asignada una sala en la que se imparte y un monitor.
 - e. De cada monitor se quiere conocer el DNI, nombre, teléfono.
 - f. De cada socio se quiere conocer el número de socio, nombre, dirección, teléfono, profesión y datos bancarios, así como las clases a las que está apuntado.
11. Se quiere construir el MER que representa la formulación química inorgánica. Para ello es necesario conocer información de los elementos (H, O, Fe,...) y de los compuestos (H₂O, CO₂,...). La información básica será la misma para todos los compuestos, pero dispondrán de información específica en función de que su estado sea sólido, líquido ó gaseoso.

De los elementos se guardará la información que aparece en la tabla periódica: nombre, símbolo, peso atómico, número atómico.

Entre los datos de la información básica de los compuestos se encuentra el nombre. Si son gases, interesa apuntar el coeficiente de expansión y la temperatura de licuación. Si son líquidos, la densidad y la temperatura de evaporación. Y si son sólidos el color, olor y dureza.

También interesa almacenar en qué proporción participa cada elemento en un compuesto.

12. La Dirección general de tráfico desea realizar una base de datos de circulación. En dicha BD los vehículos serán identificados por su nº de matrícula y de ellos se guardarán, además la marca, el modelo, el color, tipo de combustible y año de fabricación. Cada vehículo puede tener más de un conductor habitual (como mínimo uno). Los conductores vienen descritos por su número de carnet de conducir, nombre, apellidos y fecha de nacimiento. Cada conductor lo es de un solo vehículo y se quiere distinguir si es propietario del mismo ó no.

Otro dato relevante son las colisiones entre vehículos. Cada colisión afecta a dos ó más vehículos y viene identificada por un código de colisión. Además, de cada colisión se guardan la hora, la fecha, la causa y el lugar.

Por último, se quiere almacenar también información relativa a multas. Cada multa tiene un código de multa, aparte de lugar, fecha, hora, causa e importe. Cada multa se impone a un único vehículo y si es posible al conductor infractor. Una multa puede ó no corresponder a una colisión y viceversa. Representar mediante MER.

13. El departamento de almacenes de un supermercado necesita desarrollar una BD con información relativa a sus operaciones y funcionamiento interno. Lo primero que se quiere guardar es la información relativa a clientes. Cada

cliente viene identificado por un código. Además se tiene su nombre, dirección y teléfono de contacto.

Otro aspecto importante es la información de proveedores. De los proveedores interesa su nombre. Sector productivo, antigüedad y ciudad en la que operan. Cada proveedor tiene un número de proveedor.

Por otro lado están los productos. Cada producto viene descrito por su código, nombre y precio unitario. Cada producto lo sirve un único proveedor.

De los pedidos se almacena la fecha de petición, la fecha de servicio y el importe total. Cada pedido está formado por un conjunto de productos, de cada uno de los cuales se pide una cantidad de unidades determinada. Cada pedido lo hace un único cliente. Representar mediante MER.

14. Un videoclub decide utilizar una base de datos para almacenar la información referente a las películas que ofrece en alquiler a sus socios. Esta información es la siguiente:
 - Las películas que ofrece a sus clientes están caracterizadas por su título y su nacionalidad.
 - De cada una de ellas existen cuatro ejemplares caracterizados por su estado de conservación (bueno, malo regular). Y distinguidas por su número de ejemplar.
 - Los clientes sólo pueden tener las películas durante cuatro días por lo que conviene almacenar la fecha de alquiler y la fecha de devolución.
15. El departamento de formación de una empresa organiza cursos para sus empleados.
 - De cada curso guarda su código, nombre, descripción y número de horas de duración.
 - Cada curso tiene diferentes ediciones, o sea, se imparte en diferentes lugares, fechas y diferentes horarios (intensivo, mañana y tarde)
 - Son impartidos por personal de la propia empresa.
 - De todos los empleados se guardan su código de empleado, nombre, dirección, teléfono y NIF.
 - Los cursos pueden necesitar utilizar ciertos recursos para ser impartidos, de los que se desea saber su nombre, descripción u ubicación.
16. Se desea diseñar una base de datos para una agencia matrimonial que contenga información de hombres (con todos sus datos personales), mujeres (con todos sus datos personales), empleados (divididos en tres categorías socios, directores y administrativos), citas realizadas (debe quedar constancia de la fecha, el hombre, la mujer y el director que la promovió) y matrimonios (fecha, hombre, mujer), teniendo en cuenta las siguientes restricciones.
 - Un hombre puede tener citas con varias mujeres.
 - Una mujer puede tener citas con varios hombres.
 - Un hombre puede casarse con varias mujeres ya que puede enviudar o divorciarse.
 - Una mujer puede casarse con varios hombres ya que puede enviudar o

- divorciarse.
 - Sólo los directores pueden promover citas.
 - Un socio tiene a su cargo varios directores y éstos a su vez varios administrativos.
17. La gestión de una farmacia requiere poder llevar control de los medicamentos existentes, así como de los que se van sirviendo, para lo cual se pretende diseñar un sistema acorde a las siguientes especificaciones:
- En la farmacia se requiere una catalogación de todos los medicamentos existentes, para lo cual se almacenará un código de medicamento, nombre del medicamento, tipo de medicamento (jarabe, comprimido, pomada, etc.), unidades en stock, unidades vendidas y precio. Existen medicamentos de venta libre y otros que sólo pueden dispensarse con receta médica.
 - La farmacia compra cada medicamento a un laboratorio, o bien los fabrica ella misma. Se desea conocer el código del laboratorio, nombre, teléfono, dirección y fax, así como el nombre de la persona de contacto.
 - Los medicamentos se agrupan en familias, dependiendo del tipo del tipo de enfermedades a las que dicho medicamento se aplica. De este modo, si la farmacia no dispone de un medicamento concreto, puede vender otro similar aunque de distinto laboratorio.
 - La farmacia tiene algunos clientes que realizan los pagos de sus pedidos a fin de cada mes (clientes con crédito). La farmacia quiere mantener las unidades de cada medicamento comprado (con o sin crédito) así como la fecha de compra. Además, es necesario conocer los datos bancarios de los clientes con crédito, así como la fecha de pago de las compras que realizan.