

Se pide realizar el modelo entidad relación de cada uno de los siguientes ejercicios.

Ejercicio 1: Agencia de viajes

Una cadena de agencias de viaje desea disponer de un sistema de información que gestione su funcionamiento referente a reservas de hotel y vuelos para sus clientes. Los datos a tener en cuenta son:

La cadena de agencias tiene una serie de hoteles de forma exclusiva. Cada hotel estará definido por un código de hotel, nombre, dirección ciudad, teléfono y número de plazas disponibles.

De igual forma, la cadena tiene contratados una serie de vuelos regulares de forma, también, exclusiva. Cada vuelo viene definido por el número de vuelo (único), fecha, hora, origen y destino, plazas totales y plazas de clase turista. De los clientes de la cadena, se desea almacenar un código de cliente, nombre, apellidos, dirección y teléfono.

Cada una de las agencias de la cadena estará almacenada en el sistema, en particular, se mantendrán los siguientes datos: código de agencia, dirección y teléfono. Por otra parte, hay que tener en cuenta las siguientes circunstancias:

Es de interés conocer qué agencias han atendido a qué clientes, independientemente del servicio prestado en cada caso.

A la hora de contratar un viaje, el cliente puede elegir cualquiera de los vuelos que ofrece la cadena y en qué clase (turista o primera) desea viajar.

De igual manera, el cliente puede elegir cualquiera de los hoteles de la cadena y el régimen de hospedaje (sólo habitación, con desayuno, media pensión, etc.), siendo importante gestionar las fechas de llegada y partida.

Ejercicio 2: Venta de entradas

Una empresa de venta anticipada de entradas para espectáculos quiere informatizar su funcionamiento. El funcionamiento de la empresa es el siguiente:

Cuando un cliente llama por teléfono para comprar unas entradas, se comprueba si el cliente es nuevo, en cuyo caso se almacenará en la Base de Datos el nombre del cliente, su DNI y su teléfono. Además se le asignará un código de cliente único.

Existen diferentes locales de espectáculos que trabajan con esta empresa. La información de interés de dichos locales es el código de local, el nombre, la dirección, el teléfono y el aforo de dicho local.

En los diferentes locales se dan distintos espectáculos. Hay que tener en cuenta que la empresa quiere tener almacenada la programación de espectáculos de toda la temporada por lo que un espectáculo podrá estar en varios locales a lo largo de la temporada y un local podrá tener también diferentes espectáculos durante la temporada. Es esencial saber las fechas de comienzo y fin de los espectáculos en cada local.

De los espectáculos interesa saber el código de espectáculo, su nombre y el precio por entrada. Hay que tener en cuenta que el precio de un espectáculo puede variar según el local donde se produzca.

Cuando el cliente realiza una compra de entradas se tendrá en cuenta lo siguiente: hay que almacenar la fecha para la que quiere las entradas, en que espectáculo y en cual local, así como el número de entradas que pide. Si un cliente habitual lleva compradas mas de 20 entradas, se le realizará un descuento del 15 %. Por lo tanto, hay que almacenar todas las compras realizadas por un cliente. También hay que comprobar que quedan entradas disponibles. De las compras interesa saber el código de cliente, el número de entradas compradas, la fecha, el código del local y el código del espectáculo.

Ejercicio 3: Sitio Web

Una empresa desea crear un sitio WEB de comercio electrónico al que se podrán conectar clientes para realizar sus compras. Se tiene que realizar un diseño de la Base de Datos que soporte la operativa de este sitio WEB.

Cuando un usuario intenta entrar en este sitio, se le pedirá un login y un password. El sistema comprobará si el usuario tiene cuenta y en caso negativo se le pedirán los siguientes datos de alta antes de darle acceso: NIF, correo, nombre, dirección, teléfono, login y password. Se comprobará si ya existía con distinto login y password para darle un mensaje de error en caso afirmativo.

Una vez el usuario se ha dado de alta o ha entrado con su login y password correctos, puede visitar las distintas secciones de la tienda virtual. Nuestra empresa cliente quiere que quede constancia de las secciones visitadas por los distintos usuarios en una fecha dada. El formato de la fecha será AA:MM:DD:hh:mm:ss (Año, Mes, Día, hora, minuto, segundo). Por supuesto un usuario podrá visitar varias secciones y cada una de éstas ser visitada por varios usuarios. De las secciones se almacenará un código de sección, nombre, descripción de la sección y fecha de creación en el sitio WEB.

Los usuarios pueden realizar sus compras utilizando un "carrito virtual". Cuando un usuario decide utilizar un carrito, el sistema creará uno almacenando la fecha de creación con el formato de fecha ya descrito. El usuario puede entonces poner productos, detallando cuantas unidades desea, en el carrito o eliminarlos. Un carrito podrá contener varios productos y un producto aparecer en carritos de distintos usuarios.

De los productos se almacenará el código de producto, el nombre, la descripción y el precio por unidad. Cuando el usuario decide finalizar sus compras, el sistema le pedirá entonces los datos bancarios (en caso de que no los tuviese dados de alta previamente) y dará el carrito por "comprado". El usuario puede dejar un carrito lleno y no completar la compra en esa sesión, para completarla otro día. El usuario debe poder comprobar cual es el coste total de un carrito de compra antes de pagarlo. Además podrá comprobar el coste de todos sus carritos virtuales anteriores y su contenido.

En este sitio WEB los productos están en las secciones, teniendo en cuenta que un producto puede aparecer en varias secciones y una sección tener varios productos.

Nuestra empresa cliente quiere que quede constancia que qué productos ha comprado un usuario de cual sección en particular.

Ejercicio 4: Periódico

Un periódico desea tener una base de datos para almacenar la información referente a los periodistas que trabajan el dicho periódico. Además se almacenará información referente a las noticias que cubren los periodistas y las agencias de noticias que trabajan con el periódico.

De los periodistas se almacenará un código identificativo, nombre, dirección teléfono y el número de noticias que ha cubierto. De las noticias cubiertas por los periodistas, se almacenará un código, la fecha y hora de la noticia, el titular y el texto. Además se almacenará que noticias están relacionadas entre sí. Hay que tener en cuenta que en una noticia puede haber varios implicados y que un implicado lo puede ser de distintas noticias. De estos implicados, se almacenará un código, nombre, fecha de nacimiento y calidad en la que aparece como implicado en cada noticia.

Cuando se produce una noticia, uno o varios periodistas la pueden cubrir, así como un periodista, por supuesto, puede cubrir varias noticias. A la hora de cubrir la noticia, los periodistas pueden hablar con los implicados en dicha noticia. Un periodista podrá hablar con varios implicados y un implicado ser preguntado por varios periodistas, eso sí, referente a distintas noticias en la que estén implicados. Se desea conocer qué periodista habla con cual implicado respecto a cual noticia.

Por otro lado, de las agencias de noticias que trabajan con el periódico se desea almacenar un código de agencia, el nombre y el año de creación. Se desea almacenar qué agencia o agencias han dado cada noticia, siendo importante la hora en la que han dado la noticia para comprobar cual agencia es más rápida en dar una determinada noticia.

Por último, cuando un usuario se conecta a la base de datos podrá realizar cualquier tipo de consulta como por ejemplo saber el número total de noticias ofrecidas por una agencia determinada. Existirá también un administrador de la aplicación que se encargará de dar altas y bajas en la base de datos, realizar modificaciones y una copia de seguridad mensual.

Ejercicio 5: ZOO

Un zoo necesita una aplicación informática para llevar su organización respecto a las especies que posee, los empleados (cuidadores y guías), y los distintos itinerarios de visita que ofrece. La información está estructurada de la siguiente manera:

Especies: de las especies interesa saber el nombre en español, el nombre científico y una descripción general. Hay que tener en cuenta que una especie puede vivir en diferentes hábitats naturales y que un hábitat puede ser ocupado por diferentes especies.

Las especies se encuentran en distintas zonas del parque de manera que cada especie está en una zona y en una zona hay varias especies.

Hábitats: los diferentes hábitats naturales vienen definidos por el nombre, el clima y el tipo de vegetación predominantes, así como el continente o continentes en los que se encuentran.

Zonas: las zonas del parque en las que se encuentran las distintas especies vienen definidas por el nombre y la extensión que ocupan.

Itinerarios: los itinerarios discurren por distintas zonas del parque. La información de interés para los itinerarios es: código de itinerario, la duración del recorrido, la longitud del itinerario, el máximo número de visitantes autorizado y el número de distintas especies que visita. Hay que tener en cuenta que un itinerario recorre distintas zonas del parque y que una zona puede ser recorrida por diferentes itinerarios.

Guías: los guías del parque vienen definidos por el nombre, dirección, teléfono y fecha en la que comenzaron a trabajar en el zoo. Interesa saber qué guías llevan qué itinerarios, teniendo en cuenta que un guía puede llevar varios itinerarios y que un itinerario puede ser asignado a diferentes guías en diferentes horas, siendo éstas un dato de interés.

Cuidadores: los cuidadores vienen definidos por el nombre, dirección, teléfono y fecha de ingreso en el parque. Hay que tener en cuenta que un cuidador puede estar a cargo de varias especies y que una especie puede ser atendida por varios cuidadores, siendo de interés la fecha en la que un cuidador se hace cargo de una especie.

Ejercicio 6: Comida a domicilio

La empresa madrileña de comida rápida CO&COMO con servicio a domicilio, desea crear una bases de datos con la información concerniente a los pedidos de sus clientes y los empleados que trabajan en dicha empresa.

Los datos a tener en cuenta son:

- CO&COMO tiene varios centros de comida rápida distribuidos por toda la comunidad de Madrid y atenderá peticiones en todas la poblaciones. De cada centro se desea almacenar su código, nombre, dirección, población en la que se encuentra y teléfono.
- Aunque todos los centros pertenecen a CO&COMO, la empresa da libertad a cada uno para que oferten sus propios platos combinados. De dichos platos combinados se almacena su número, nombre, descripción y precio. Hay que tener en cuenta que un plato combinado puede ser ofertado por más de un centro.
- De los clientes, se desea almacenar su número, nombre, dirección y teléfono. CO&COMO quiere que quede registrado qué cliente ha pedido qué plato en cual centro, y la fecha del encargo. También es importante para hacer descuentos, saber la cantidad de pedidos totales por cliente.
- Respecto a los empleados, hay que almacenar su DNI, nombre, dirección, teléfono y población en la que reside. La empresa asignará empleados a los diferentes centros según las necesidades de cada centro. Un empleado sólo estará asignado a un centro en un momento dado. Interesa saber donde están trabajando los empleados no siendo necesario saber por qué centros ha pasado.
- CO&COMO quiere guardar la siguiente información de las poblaciones en las que tiene centros: Código postal, nombre y número de habitantes. Hay que tener en cuenta que una población puede tener más de un centro

Ejercicio 7: Paradores

La red de Paradores de Turismo quiere mantener un servicio de atención y reservas a través de Internet. Uno de las tareas dentro del desarrollo del sistema es la construcción del modelo lógico de datos. La información de partida para la construcción de dicho modelo es la siguiente:

Los Paradores vendrán definidos por un código único, nombre, dirección, teléfono, nivel y número total de habitaciones. Los Paradores disponen de distintos tipos de habitaciones. De cada habitación se desea almacenar el número de habitación, la ubicación dentro del Parador, el tipo (normal o suite), una descripción y el precio por noche.

Los Paradores pueden tener además unas instalaciones adicionales (golf, piscina, hípica, etc.). De cada tipo de instalación se desea almacenar el código de instalación el nombre y la descripción. Hay que tener en cuenta que un mismo tipo de instalación se puede encontrar en distintos Paradores.

La información referente a los Paradores se completa con la oferta gastronómica que tienen. De la gastronomía ofrecida por cada Parador se almacenará un código, nombre y tipo de plato. Aunque un mismo tipo de plato puede ser servido por distintos Paradores, puede haber variaciones de precio en cada caso. Se desea almacenar la información de esta diferencia.

Cuando un usuario se conecte al sitio web de los Paradores de Turismo, además de poder consultar la información referente a lo descrito anteriormente, podrá hacer reservas de habitaciones. En el caso de realizar reservas, se toman los datos del cliente:

DNI, nombre y apellidos. Se almacenará también un código de cliente generado por la aplicación si el cliente fuese nuevo.

Una vez registrado el cliente, este podrá elegir en qué Parador o Paradores desea alojarse, la fecha de llegada y el número de noches, así como el nivel de la habitación que quiere. El sistema le asignará las habitaciones correspondientes, teniendo en cuenta que un cliente no puede tener reservadas habitaciones de dos Paradores distintos en la misma fecha.

Por último, se desea que un cliente pueda consultar en cualquier momento qué reservas ha realizado en qué paradores para cada fecha así como la habitación reservada.

Ejercicio 8: Fiestas patronales

La consejería de Cultura de la Comunidad de Madrid quiere mantener los datos referentes a las fiestas patronales que se celebran durante el verano. En particular, se quiere almacenar la información referente a los grupos musicales que actúan en los diferentes pueblos durante la temporada de festejos, los encierros que se celebran y las peñas de cada municipio. Toda esta información se utilizará para otorgar ayudas económicas a los municipios que la soliciten.

De cada municipio se almacenará el nombre, el número de habitantes, la superficie de su término municipal, el presupuesto de sus últimas fiestas y el número de peñas que tiene. De cada grupo musical se quiere mantener información de su nombre, el año de formación, el precio por actuación y el número de componentes. Hay que tener en cuenta que un grupo puede actuar en varios pueblos en diferentes fechas y un municipio puede tener actuación de varios grupos. Sin embargo un grupo solo puede actuar en un pueblo en una fecha dada, mientras que en una misma fecha, un pueblo puede tener la actuación de varios grupos. Por supuesto, un grupo puede repetir actuación en un pueblo. Es importante mantener la información referente a las fechas de actuación.

En cuanto a los encierros, se almacenará el pueblo en el que se realizan, la fecha, la ganadería y el número de heridos producidos.

Las peñas se definen por el nombre, el número de componentes y el año en que se crearon. Hay que tener en cuenta que una peña solo puede pertenecer a un pueblo y un municipio puede tener varias peñas. También interesa saber que peñas colaboran con los ayuntamientos para la organización de los festejos, teniendo en cuenta que las peñas pueden colaborar en pueblos vecinos. Es importante, por último, saber si una peña ha tenido heridos en un determinado encierro.

Por último habrá que tener en cuenta que para cada actuación de un grupo musical en un municipio, es una peña de dicho municipio la que elige el grupo, siendo interesante mantener esta información.

Ejercicio 9: Club náutico

Un club náutico desea tener informatizados los datos correspondientes a sus instalaciones, empleados, socios y embarcaciones que se encuentran en dicho club. El club esta organizado de la siguiente forma:

Los socios pertenecientes al club vienen definidos por su nombre, dirección, DNI, teléfono y fecha de ingreso en el club.

Las embarcaciones vienen definidas por: matricula, nombre, tipo y dimensiones.

Los amarres tienen como datos de interés el número de amarre, la lectura del contador de agua y luz, y si tienen o no servicios de mantenimiento contratados.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que una embarcación pertenece a un socio aunque un socio puede tener varias embarcaciones. Una embarcación ocupará un amarre y un amarre está ocupado por una sola embarcación. Es importante la fecha en la que una embarcación es asignada a un amarre.

Los socios pueden ser propietarios de amarres, siendo importante la fecha de compra del amarre. Hay que tener en cuenta que un amarre pertenece a un solo socio y que NO HAY ninguna relación directa entre la fecha en la que se compra un amarre y en la que una embarcación se asigna a un amarre.

El club náutico está dividido en varias zonas definidas por una letra, el tipo de barcos que tiene, el numero de barcos que contiene, la profundidad y el ancho de los amarres.

Una zona tendrá varios amarres y un amarre pertenece a una sola zona.

En cuanto a los empleados, estos vienen definidos por su código, nombre, dirección, teléfono y especialidad. Un empleado está asignado a varias zonas y en una zona puede haber más de un empleado, siendo de interés el número de barcos de los que se encarga en cada zona. Hay que tener en cuenta que un empleado puede no encargarse de todos los barcos de una zona.

Ejercicio 10: Compañía de seguros

Una compañía de seguros desea que se haga un diseño de una base de datos para gestionar toda la información referente a los seguros que ofrece, los clientes a los que atiende y los agentes de seguros que trabajan para la compañía. Esta compañía ofrece tres tipos de seguros:

Seguros de Hogar: los seguros de este tipo ofrecidos por la compañía están ofertados de forma fija (es decir se han hecho estudios previos), según el valor del continente (la casa), el contenido (muebles, electrodomésticos, joyas, etc.), riesgos auxiliares (responsabilidad civil, asalto y otros). Para cada oferta hay una prima asignada.

Seguros de Vida: de la misma forma que los de hogar, existen varias ofertas fijas según la edad y profesión del cliente, y la cobertura económica del seguro. De la misma forma que en los seguros de Hogar, existe un prima fija para cada oferta.

Seguros de Automóvil: también existen ofertas fijas, según la categoría de coche (utilitario, gama media, gama alta, gran turismo, lujo, etc.), años del vehículo, edad del conductor y cobertura(todo riesgo, franquicia, terceros, etc.). A cada una de estas ofertas le corresponde una prima. Para llevar un control de las comisiones que se llevan los agentes y de sus carteras correspondientes, la compañía necesita tener almacenados los datos de los agentes, considerándose de interés el nombre, DNI, dirección y teléfono.

Para el pago de comisiones y carteras (se entiende por "cartera" la comisión anual del agente mientras el seguro este vigente), será necesario saber qué agente ha realizado qué seguro y en qué fecha. La compañía considera como datos de interés referentes al cliente (sea cual sea el seguro que contrate), los siguientes: Nombre, dirección, teléfono y DNI. Otras consideraciones sobre la contratación de seguros por parte del cliente son:

Seguros Hogar: fecha del contrato del seguro y dirección del inmueble asegurado.

Seguros Automóvil: fecha contratación, matrícula del vehículo, recargos y descuentos.

Otras consideraciones: Un cliente puede contratar más de un seguro de Vida, más de un seguro de Hogar y más de un seguro de Automóvil. Además estos contratos pueden realizarse a través de distintos agentes. Los beneficiarios de seguros de vida pueden serlo de varios seguros, e incluso de varios clientes distintos. Por supuesto un cliente puede nombrar a varios beneficiarios de un mismo seguro de vida.