

Ejercicios U.T. 2 – Diseño conceptual

Modelo Entidad/Relación

Tabla de contenido:

Ejercicio 1	2
Ejercicio 2	2
Ejercicio 3	2
Ejercicio 4	3
Ejercicio 5	3
Ejercicio 6	3
Ejercicio 7	4
Ejercicio 8	4
Ejercicio 9	5
Ejercicio 10	5
Ejercicio 11	6
Ejercicio 12	7
Ejercicio 13	7

Ejercicio 1

Identificar las entidades y las relaciones en los siguientes supuestos:

1. Clientes que hacen pedidos.
2. Personas que trabajan en departamentos.
3. Clientes que compran productos.
4. Arquitecto diseña casa.

Ejercicio 2

Identificar las entidades y relaciones. Calcular la cardinalidad para los siguientes supuestos:

1. Una mujer está casada con un hombre y a la inversa.
2. Un hombre está casado con varias mujeres y una mujer sólo con un hombre.
3. Cada factura pertenece a un único cliente y a un cliente le pueden llegar muchas facturas.
4. Una persona trabaja en un sólo departamento y hay muchas personas trabajando en un departamento.
5. Un vehículo es propiedad de una persona y una persona puede poseer muchos vehículos en propiedad.
6. Los estudiantes están matriculados en varias asignaturas. Cada asignatura puede ser elegida por muchos estudiantes.
7. Un operador trabaja con muchas máquinas y cada máquina es usada por muchos operadores. Cada máquina pertenece a un departamento, pero un departamento puede tener muchas máquinas.
8. En un supermercado hay productos organizados en categorías (frutas, carnes, pescados, etc.). Cada producto pertenece a una única categoría, y puede haber categorías que todavía no tengan ningún producto asignado, sin embargo, no puede haber productos sin categoría.

Ejercicio 3

Una empresa dispone de una flota de coches para sus vendedores. A cada vendedor se le asigna un coche y cada coche sólo se asigna a un vendedor. Los conjuntos de valores que se desea almacenar son los siguientes: matrículas de los coches de la empresa, modelos de estos coches, identificadores de vendedores, nombres de vendedores. Obtener el diagrama E/R.

- Modificar el diagrama E/R si se aportan los siguientes datos: puede haber algún vendedor sin ningún coche asignado y todos los coches están asignados.

Ejercicio 4

Realiza el diagrama de estructuras de datos en el modelo E/R, correspondiente al siguiente enunciado. Supongamos que un centro escolar se imparten muchos cursos. Cada curso está formado por un grupo de alumnos, de los cuales uno de ellos es el delegado del grupo. Los alumnos cursan asignaturas, y una asignatura puede o no ser cursada por los alumnos. Un alumno al menos debe cursar una asignatura. De los alumnos nos interesa saber el número de matrícula, nombre, dirección, población, teléfono y número de hermanos. De las asignaturas nos interesa saber código de asignatura, denominación y tipo. Y del curso nos interesa saber código del curso, nivel, letra, etapa y turno. También es muy importante conocer la nota que obtienen los alumnos en las diferentes asignaturas que cursa.

- Añadir algún atributo más a cada una de las entidades si es posible.

Ejercicio 5

Supongamos el bibliobús que proporciona un servicio de préstamo de libros a los socios de un pueblo. Los libros están clasificados por temas. Cada libro contiene uno y sólo un tema. Un tema puede contener varios libros o en ninguno. Un libro es prestado a muchos socios, y un socio puede coger varios libros.

En el préstamo de libros es importante saber la fecha de préstamo y la fecha de devolución. Realiza el diagrama E/R y complétalo con los atributos que creas conveniente.

Ejercicio 6

A partir del siguiente enunciado se desea realiza el modelo entidad-relación.

Una empresa vende productos a varios clientes. Se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellidos, DNI, dirección y fecha de nacimiento). Cada producto tiene un nombre y un código, así como un precio unitario. Un cliente puede comprar varios productos a la empresa, y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes.

Los productos son suministrados por diferentes proveedores. Se debe tener en cuenta que un producto sólo puede ser suministrado por un proveedor, y que un proveedor puede suministrar uno o varios productos. De cada proveedor se desea conocer el NIF, nombre y dirección.

Ejercicio 7

A partir del siguiente supuesto diseñar el modelo entidad-relación:

Una clínica necesita llevar un control informatizado de su gestión de pacientes y médicos. De cada paciente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, población, provincia, código postal, teléfono y fecha de nacimiento.

De cada médico se desea guardar el código, nombre, apellidos, teléfono y especialidad. Se desea llevar el control de cada uno de los ingresos que el paciente hace en el hospital. Cada ingreso que realiza el paciente queda registrado en la base de datos. De cada ingreso se guarda el código de ingreso (que se incrementará automáticamente cada vez que el paciente realice un ingreso), el número de habitación y cama en la que el paciente realiza el ingreso y la fecha de ingreso.

Un médico puede atender a ninguno, uno o varios ingresos de uno o de diferentes pacientes, pero el ingreso de un paciente solo puede ser atendido por un único médico. Un paciente puede realizar uno o varios ingresos en el hospital.

Ejercicio 8

A partir del siguiente supuesto diseñar el modelo entidad-relación. Se desea informatizar la gestión de un centro de enseñanza para llevar el control de los alumnos matriculados y los profesores que imparten clases en ese centro. De cada profesor y cada alumno se desea recoger el nombre, apellidos, dirección, población, DNI, fecha de nacimiento, código postal y teléfono.

Los alumnos se matriculan en una o más asignaturas, y de ellas se desea almacenar el código de asignatura, nombre y número de horas que se imparten a la semana. En cada asignatura al menos se matricula un alumno. Un profesor del centro puede impartir varias asignaturas, pero una asignatura sólo es impartida por un único profesor. De cada una de las asignaturas se desea almacenar también la nota que saca el alumno y las incidencias que puedan darse con él.

Además, se desea llevar un control de los cursos que se imparten en el centro de enseñanza. De cada curso se guardará el código y el nombre. En un curso se imparten varias asignaturas, y una asignatura sólo puede ser impartida en un único curso.

Las asignaturas se imparten en diferentes aulas del centro. De cada aula se quiere almacenar el código, piso del centro en el que se encuentra y número de pupitres de que dispone. Una asignatura se puede dar en diferentes aulas, y en un aula se pueden impartir varias asignaturas. Se desea llevar un registro de las asignaturas

que se imparten en cada aula. Para ello se anotará el mes, día y hora en el que se imparten cada una de las asignaturas en las distintas aulas.

La dirección del centro también designa a varios profesores como tutores en cada uno de los cursos.

Un profesor es tutor tan sólo de un curso. Un curso tiene un único tutor. Se habrá de tener en cuenta que puede que haya profesores que no sean tutores de ningún curso.

Ejercicio 9

A partir del siguiente enunciado se desea realizar el modelo entidad-relación.

Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por toda España. Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el DNI, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive. De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete es distribuido por un sólo camionero. Un camionero al menos distribuye un paquete y hay paquetes que no son distribuidos.

De las provincias a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de provincia y el nombre. Un paquete sólo puede llegar a una provincia. Sin embargo, a una provincia pueden llegar varios paquetes.

De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros. Un camionero puede no conducir ningún camión y un camión puede no ser conducido por ningún camionero.

Ejercicio 10

La liga de fútbol profesional ha decidido informatizar sus instalaciones creando una base de datos para guardar la información de los partidos que se juegan en la liga.

Se desea guardar en primer lugar los datos de los jugadores. De cada jugador se quiere guardar el nombre, fecha de nacimiento y posición en la que juega (portero, defensa, centrocampista...). Cada jugador tiene un código de jugador que lo identifica de manera única.

De cada uno de los equipos de la liga es necesario registrar el nombre del equipo, nombre del estadio en el que juega, el aforo que tiene, el año de fundación del

equipo y la ciudad de la que es el equipo. Cada equipo también tiene un código que lo identifica de manera única. Un jugador solo puede pertenecer a un único equipo.

De cada partido que los equipos de la liga juegan hay que registrar la fecha en la que se juega el partido, los goles que ha metido el equipo de casa y los goles que ha metido el equipo de fuera. Cada partido tendrá un código numérico para identificar el partido.

También se quiere llevar un recuento de los goles que hay en cada partido. Se quiere almacenar el minuto en el que se realiza el gol y la descripción del gol. Un partido tiene varios goles y un jugador puede meter varios goles en un partido.

Por último, se quiere almacenar, en la base de datos, los datos de los presidentes de los equipos de fútbol (DNI, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, equipo del que es presidente y año en el que fue elegido presidente). Un equipo de fútbol tan sólo puede tener un presidente, y una persona sólo puede ser presidente de un equipo de la liga.

Ejercicio 11

A partir del siguiente enunciado se desea realizar el modelo entidad-relación.

- Se necesita informatizar una biblioteca que realiza préstamos de libros a socios.
- De cada libro pueden existir distintos ejemplares al menos uno.
- En cada préstamo se necesita registrar el código de préstamo, así como las fechas de entrega, devolución prevista y de devolución.
- La biblioteca está organizada en diversas sedes y el socio puede coger libros de cualquiera de ellas. En cada sede puede haber cero o varios ejemplares de un libro.
- De la sede se necesita conocer: el código y el nombre.
- Del socio: el dni y el nombre.
- De los libros: el código, título, ISBN y fecha.
- De cada ejemplar el número de ejemplar (que será un número consecutivo para cada libro), el estado en el que se encuentra (prestable, prestado, estropeado).
- También se desea conocer el autor o autores que han escrito algún libro y el idioma en el que está escrito el libro.
- De los autores se necesita guardar el código del autor, nombre y apellido, pueden existir autores que no hayan escrito ningún libro de los que hay en esta biblioteca.
- De los idiomas necesitamos guardar el código del idioma y el nombre, hay algún libro de cada idioma.

Ejercicio 12

Se quiere crear una Base de Datos para una inmobiliaria que funciona de la siguiente manera:

La inmobiliaria se dedica a la venta o alquiler de inmuebles de diferentes tipos: pisos, chalets, locales, plazas de garaje, etc. Los bienes inmuebles se identifican por un código numérico y su información es la dirección, población, código postal, precio de venta, precio de alquiler, fecha del último movimiento y observaciones. Habrá que tener en cuenta que un mismo inmueble puede estar sólo en alquiler, en venta, o ambas. Además, hay que saber que los precios son aproximados, puesto que el precio por el que realmente se alquile o venta puede ser diferente.

Hay varios agentes, que se identifican por su DNI, de los que guardaremos su nombre, dirección, población, teléfono, horario (mañana/tarde), salario base y observaciones.

Se almacena información de cada uno de los clientes cuando éstos realizan alguna operación con la oficina, DNI, dirección, población, teléfono y email.

Todos los movimientos, sean de venta o alquiler, se registran con toda la información necesaria, que habrá de determinarse.

Por último, habrá que tener en cuenta que, a final de cada mes, los agentes recibirán una comisión, en función de las ventas que hayan realizado dependiendo del tipo de inmueble. Habrá que hacer las modificaciones necesarias en la Base de Datos para poder calcular y almacenar dicha información

Ejercicio 13

El Gobierno de Asturias quiere mantener una base de datos de las fiestas celebradas en todos los pueblos de la comunidad.

En particular se quiere almacenar la información referente a los grupos musicales que actúan en cada pueblo y las peñas de cada municipio. Toda esta información se utilizará para proporcionar 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 las últimas fiestas y el número de peñas que tiene. De cada grupo musical se mantendrá el 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 fiestas y un municipio puede tener la actuación de varios grupos. Por supuesto, un grupo puede repetir actuación en un mismo pueblo. Además, será importante mantener información sobre las fechas en las que ha actuado cada grupo en cada uno de los pueblos.

Las peñas se definen por el nombre, el número de socios y el año en que se crearon. Hay que tener en cuenta que una peña solo puede pertenecer a un pueblo y un pueblo puede tener varias peñas.