



Ejercicios de Diseño E-R

EJERCICIO 1

Realizar el diseño E-R y las tablas resultantes de los siguientes enunciados

Una empresa pretende desarrollar una base de datos de empleados y proyectos. La empresa esta estructurada en departamentos, cada uno de los cuales posee uno o varios proyectos, de forma que un proyecto solo depende de un departamento. Por otro lado, cada departamento consta de uno o varios empleados que trabajan de forma exclusiva para ese departamento, pero pueden trabajar simultáneamente en varios proyectos. Cada empleado tiene un jefe encargado de supervisar su trabajo, pudiendo cada jefe supervisar el trabajo de varios empleados. Dada la descripción anterior, desarrollar la base de datos normalizada hasta 3FN.

EJERCICIO 2. Academia de clases

Crear un diseño entidad relación que permita controlar el sistema de información de una academia de cursos siguiendo estas premisas:

- Se dan clases a trabajadores y desempleados. Los datos que se almacenan de los alumnos son el DNI, dirección, nombre, teléfono y la edad
- Además de los que trabajan necesitamos saber el CIF, nombre, teléfono y dirección de la empresa en la que trabajan
- Los cursos que imparte la academia se identifican con un código de curso. Además se almacena el programa del curso, las horas de duración del mismo, el título y cada vez que se imparte se anotará las fechas de inicio y fin del curso junto con un número concreto de curso (distinto del código) y los datos del profesor o profesora (sólo uno por curso) que son: dni, nombre, apellidos, dirección y teléfono
- Se almacena la nota obtenida por cada alumno en cada curso teniendo en cuenta que un mismo alumno o alumna puede realizar varios cursos y en cada cual obtendrá una nota.

EJERCICIO 3. Geografía

Crear un diseño entidad relación que permita almacenar datos geográficos referidos a España:

- Se almacenará el nombre y población de cada localidad, junto con su nombre y los datos de la provincia a la que pertenece la localidad, su nombre, población y superficie.
- Necesitamos también conocer los datos de cada comunidad autónoma, nombre, población y superficie y por supuesto las localidades y provincias de la misma



- Para identificar a la provincia se usarán los dos primeros dígitos del código postal. Es decir 34 será el código de Palencia y 28 el de Madrid
- Necesitamos saber qué localidad es la capital de cada provincia y cuáles lo son de cada comunidad

EJERCICIO 3. ALMACEN

Se trata de crear una base de datos sobre un almacén de piezas de modo que:

- Cada pieza se identifica con dos letras (tipo, por ejemplo *TU*=tuerca) y un número (modelo, por ejemplo 6)
- Almacenamos un atributo que permite saber la descripción de cada tipo de pieza. Es decir el tipo *TU* tendrá la descripción *tuerca*.
- Necesitamos conocer el precio al que vendemos cada pieza.
- Además hay piezas que se componen de otras piezas, por ejemplo una puerta se compone de una hoja de madera, una bisagra y un picaporte. Incluso una pieza puede estar compuesta de otras piezas que a su vez pueden estar compuestas por otras y así sucesivamente
- Tenemos una serie de almacenes de los que guardamos su número, descripción, dirección y el nombre de cada estantería de almacén. Cada estantería se identifica por tres letras.
- Necesitaremos saber la cantidad de piezas que tenemos en cada almacén y saber en qué estanterías están las piezas buscadas

EJERCICIO 5. BIBLIOTECA

Se trata de crear una base de datos sobre el funcionamiento de una biblioteca

- Almacenaremos el DNI, nombre, apellidos, código de socio, dirección y teléfonos (pueden ser varios, pero al menos uno)
- La biblioteca presta libros, CDs y películas. De todos ellos se almacena un código de artículo distinto para cada pieza en la biblioteca. Es decir si tenemos tres libros del Quijote, los tres tendrán un número distinto de artículo.
- Además almacenamos el nombre de cada artículo, el año en el que se hizo la obra (sea del tipo que sea) un resumen de la obra y los datos de los autores del mismo.
- Se considera autor de la película al director, de la música al intérprete y del libro al escritor. Pero de todos ellos se guarda la misma información: nombre y país.
- De los libros además se guarda el número de páginas, de los CDs el número de canciones y de la película la duración
- Anotamos si un artículo concreto está deteriorado y un comentario sobre el posible deterioro



- Cuando se presta un artículo, se anota fecha en la que se presta y la fecha tope para devolverle. Cuando el socio le devuelve, se anota la fecha de devolución.
- No hay tope sobre el número de artículos que puede prestarse a un socio e incluso el socio podría llevarse varias veces el mismo artículo en distintos préstamos

EJERCICIO 6. ORGANIGRAMA EMPRESA

Crear el esquema entidad/relación que represente el organigrama de una empresa, de modo que:

- Aparezcan los datos de todos los empleados y empleadas: dni, nº de seguridad social, código de trabajador, nombre, apellidos, dirección, teléfono y departamento en el que trabajan indicado por su código y nombre.
- También hay que tener en cuenta que cada trabajador puede tener un responsable (que en realidad es otro trabajador)
- Los departamentos poseen un único coordinador del mismo
- Necesitamos almacenar la categoría profesional de los trabajadores y trabajadoras, teniendo en cuenta que la categoría a veces cambia al cambiar el contrato, de los contratos se almacena la fecha de inicio del mismo y la fecha final (un contrato en vigor tendrá como fecha final el valor nulo).
- También controlaremos las nóminas que ha recibido el trabajador de las que sabemos la fecha, el salario y a qué trabajador van dirigidas y la categoría del mismo.

EJERCICIO 7. EMPRESA DE COMIDAS

Crear un diseño entidad/relación para una empresa de comidas. En la base de datos tienen que figurar:

- El nombre y apellidos de cada empleado, su dni y su número de SS además del teléfono fijo y el móvil
- Algunos empleados/as son cocineros/as. De los cocineros y cocineras anotamos (además de los datos propios de cada empleado) sus años de servicio en la empresa.
- Hay empleados/as que son pinches. De los y las pinches anotamos su fecha de nacimiento.
- La mayoría de trabajadores no son ni pinches ni cocineros/as
- En la base de datos figura cada plato (su nombre como "pollo a la carloteña", "bacalao al pil-pil",...), el precio del plato junto con los ingredientes que lleva. Anotamos también si cada plato es un entrante, un primer plato, segundo plato o postre.
- De los ingredientes necesitamos la cantidad que necesitamos de él en cada plato y en qué almacén y estantería del mismo le tenemos.
- Cada almacén se tiene un nombre (despensa principal, cámara frigorífica A, cámara frigorífica B...), un número de almacén y una descripción del mismo.



- Cada estante en el almacén se identifica con dos letras y un tamaño en centímetros. Dos almacenes distintos pueden tener dos estantes con las mismas letras.
- Necesitamos también saber qué cocineros son capaces de preparar cada plato.
- Cada pinche está a cargo de un cocinero o cocinera.
- La cantidad de ingredientes en cada estantería de un almacén se actualiza en la base de datos al instante. Si cogemos dos ajos de un estante, figurará al instante que tenemos dos ajos menos en ese estante. Es necesario por lo tanto saber los ingredientes (cuáles y en qué número) que tenemos en cada estante.