
Ejercicios modelo E-R

Table of Contents

Ejercicio 1. Academia	1
Ejercicio 2. Empresa con clientes, artículos y pedidos	1
Ejercicio 3. Restaurante	2
Ejercicio 4. Compañía comercial	2
Ejercicio 5. Centro de investigación	3
Ejercicio 6. Entidad bancaria	3
Ejercicio 7. Empresa de jardinería	3

Ejercicio 1. Academia

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

- Los alumnos pueden ser trabajadores y desempleados. Los datos que se almacenan 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 lo hacen.
- 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 serán: 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 2. Empresa con clientes, artículos y pedidos

Crear el diseño entidad/relación correspondiente a una pequeña empresa. Debe contener información acerca de clientes, artículos y pedidos. Hasta el momento se registran los siguientes datos en documentos varios:

- Para cada cliente: número de cliente (único), direcciones de envío (varias por cliente), saldo, Límite de crédito (depende del cliente, pero en ningún caso debe superar los 18000 €), descuento.
- Para cada artículo: número de artículo (único), fábricas que lo distribuyen, existencias de ese artículo en cada fábrica, descripción del artículo.
- Para cada pedido: cada pedido tiene una cabecera y el cuerpo del pedido. La cabecera está formada por el número de cliente, dirección de envío y fecha del pedido. El cuerpo del pedido son varias líneas, en cada línea se especifican el número del artículo pedido y la cantidad.

Además, se ha determinado que se debe almacenar la información de las fábricas. Sin embargo, dado el uso de distribuidores, se usará: Número de la fábrica (único) y Teléfono de contacto. Y se desean ver cuántos artículos (en total) provee la fábrica. También, por información estratégica, se podría incluir información de fábricas alternativas respecto de las que ya fabrican artículos para esta empresa.

Nota: Una dirección contendrá calle, piso, número, código postal, localidad y provincia. Una fecha incluirá hora.

Ejercicio 3. Restaurante

Crear el diseño entidad/relación correspondiente a un restaurante teniendo en cuenta lo siguiente:

- Se debe conocer 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 estos 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”, “bacalo 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 cada ingrediente necesitamos la cantidad que hay en cada plato y en qué almacén y estantería del mismo le tenemos.
- Cada almacén 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, figurará al instante que tenemos dos ajos menos en ese estante. Es necesario por lo tanto saber los ingredientes (cuáles y en qué número) hay en cada estante.

Ejercicio 4. Compañía comercial

Realizar el diagrama entidad/relación de una compañía comercial, sabiendo que debe mantener información sobre los empleados, los departamentos y los proyectos. Para su diseño deben considerarse además los siguientes puntos:

- La compañía está organizada en departamentos. Cada departamento tiene un nombre único y varios empleados de la empresa. Uno de estos empleados de la empresa en particular administra dicho departamento. Un departamento puede tener varios locales (localizaciones) asignados, cada uno con un nombre único.
- Cada departamento controla un cierto número de proyectos, al menos uno. Cada proyecto tiene un nombre único, un local donde se realiza dicho proyecto, que es exclusivo para ese proyecto (no puede haber 2 proyectos realizándose en el mismo local), y es controlado por un único departamento. Puede haber localizaciones en la empresa en las que todavía no se esté realizando ningún proyecto.
- De cada empleado de la empresa se desea almacenar su nombre, primer apellido, segundo apellido y DNI. Se quiere además saber cuál es el empleado supervisor de la empresa que supervisa a cada empleado no supervisor de la empresa.
- Cada empleado no supervisor está supervisado por un único empleado supervisor, su único jefe. Los empleados no supervisores lógicamente no supervisan a nadie.

- Un empleado que es supervisor supervisa a varios empleados no supervisores, al menos a uno. Un empleado que es supervisor no es supervisado por nadie, puesto que él es el máximo responsable.

Ejercicio 5. Centro de investigación

Realizar el diagrama entidad/relación de un centro de investigación donde se llevan a cabo varios proyectos. Se ha de tener en cuenta que:

- Cada proyecto de investigación es llevado a cabo por una serie de investigadores. Si hay un proyecto, al menos, hay un investigador trabajando en él. Cada investigador trabaja sólo en un proyecto en el centro, el que se le asignó.
- De cada proyecto nos interesa su nombre (que es único por proyecto) y la fecha en la que se inició.
- Proyectos de investigación hay únicamente de 2 tipos: nuevos y de revisión. De los proyectos nuevos nos interesaría registrar el presupuesto económico (en euros) del que se dispone para poderlo llevar a cabo, mientras que de los proyectos de revisión nos interesaría guardar un texto explicativo del motivo que provocó la revisión del mismo (por ejemplo “Error de cálculo inicial” o “Adaptación a las nuevas necesidades del mercado”).
- Entre los investigadores hay jefes e investigadores que no lo son. Cada investigador que no es jefe es supervisado por un jefe, mientras que los que son jefes no tienen ningún superior que los supervise. De cada investigador nos interesaría registrar su nombre completo (aunque separado en nombre y apellidos), DNI, dirección, localidad, y teléfono.
- Los investigadores podrán realizar conferencias en otros centros, aunque no es obligatorio. Cada conferencia será realizada por uno o varios investigadores. Los investigadores más dotados podrán participar incluso en más de una conferencia. De cada conferencia nos interesa su nombre identificativo, fecha y hora del inicio de la conferencia, número de horas de la exposición y el lugar donde se realizará (por ejemplo, en la Facultad de Matemáticas).

Ejercicio 6. Entidad bancaria

Diseñar el modelo entidad/relación que describa a un banco que gestiona los siguientes datos:

- Hay clientes que contratan cuentas en la entidad. De los clientes tenemos su DNI, nombre, apellidos, localidad, dirección y teléfono.
- Todas las cuentas tienen un número de 20 dígitos de los cuales los cuatro primeros se refieren al banco, los cuatro siguientes a la entidad, los dos siguientes son de control y los 10 siguientes el número de cuenta. Toda cuenta tiene un saldo actual y se anota la fecha de contratación.
- Las cuentas pueden ser de ahorro, de plazo fijo (indicando el tiempo mínimo de supervivencia en años (1,2,3,...), cuentas vivienda y cuentas de pensiones.
- Del personal se anotan los siguientes datos, DNI, código, nombre, apellidos, dirección, teléfono y una cuenta bancaria (que tiene que estar en el banco).
- El personal puede tener o ser jefe. Los jefes tienen un número de busca. Un jefe puede tener un jefe superior.
- Las cuentas bancarias pueden pertenecer a más de un cliente.

Ejercicio 7. Empresa de jardinería

Diseñar el diagrama entidad/relación de una empresa de jardinería que quiere informatizar su gestión. Se han de tener en cuenta los siguientes datos:

- La empresa dispone de un conjunto de clientes: domicilios particulares, hoteles, comunidades de vecinos, etc. A veces, el mismo cliente puede requerir servicios de la empresa para jardines de diferentes ubicaciones, por ejemplo, un propietario de dos hoteles o un cliente con casa propia y dos chalets, etc.
- Para cada uno de los jardines la empresa elabora un contrato y el importe variará en función del tipo de jardín, de su extensión y del tiempo de dedicación que necesita. El contrato será de una cierta duración y tendrá un tipo de tarifa determinado. Evidentemente se tendrá que conocer la dirección de cada uno de los jardines a mantener, así como los datos necesarios del propietario, para poder facturarle a final de cada mes todos los servicios realizados o avisarles si surge alguna eventualidad.
- El empresario tendrá que conocer en todo momento la composición de cada jardín, los tipos de plantas que contiene, el nombre, la fecha de plantación, etc. A final de cada mes, el empresario deberá pagar a todos sus jardineros, un sueldo fijo más un importe por hora extra (para todos igual), así que le gustaría llevar un control exhaustivo de todas las tareas realizadas por cada uno de ellos (plantación, poda, etc.), el lugar donde están trabajando, las horas dedicadas a cada tarea, etc.