

## **NUEVOS EJERCICIOS ENTIDAD/RELACIÓN**

### **EJERCICIO 1:**

Supongamos que tenemos las siguientes entidades identificadas en un universo del discurso de una empresa.

- EMPLEADO (Nº emp, nombre, dirección, fech-nac, descripción, puesto, salario, experiencia).
- INGENIERO (Nºemp, nombre, dirección, especialidad).
- SECRETARIO (Nºemp, nombre, fech-nac, salario, pulsaciones).
- TECNICO (Nºemp, nombre, experiencia, años de experiencia).

Estos tres últimos son todos los posibles tipos de empleados de la empresa. Cada uno tiene asignado su puesto y no puede realizar tareas de otro. Dibujar un esquema E/R que represente esta parte del universo del discurso de la empresa.

### **EJERCICIO 2:**

Se quiere construir el modelo E/R que represente la formulación química inorgánica. Para ello es necesario conocer información de los elementos (H, O, Fe...) y de los compuestos (H<sub>2</sub>O, HSO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>....). La información básica será la misma para todos los compuestos, pero dispondrán de información específica en función de que su estado sea sólido, líquido o 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.

### **EJERCICIO 3:**

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:

- Existen varias salas, de las cuales se quiere guardar información, como los metros cuadrados que ocupa, ubicación y el tipo de sala (cardio, general, muscular). Cada sala se identifica por un número.
- Hay salas que tienen aparatos y salas que no. Las clases se imparten en las salas que no tienen aparatos y no en todas.
- 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.
- También se quiere mantener información relacionada con las clases que se imparten (descripción y día/hora en la que se imparten); cada clase se identifica por un código de clase. Cada clase tiene asignada una sala en la que se imparte y un monitor.
- De cada monitor se quiere conocer el DNI, nombre, teléfono, si tienen o no titulación, experiencia profesional, y especialidad.
- De cada socio se quiere conocer el número de socio, nombre, dirección, teléfono, profesión y datos bancarios, así como las clases a las que asiste.
- El gimnasio dispone también de pistas de squash, de las que se quiere conocer el número de pista, ubicación y estado. Las pistas de squash pueden ser utilizadas por socios, y existe un servicio de reserva de pista (en una fecha y a una hora.)
- Las pistas de Squash se consideran salas.

### **EJERCICIO 4:**

La coordinadora nacional de Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) desea mantener una base de datos de las asociaciones de este tipo que existen en nuestro país. Para ello necesita almacenar información sobre cada asociación, los socios que las componen, los proyectos que realizan y los trabajadores de las mismas.

De las asociaciones se desea almacenar su CIF, denominación, dirección y provincia, su tipo (ecologista, integración, desarrollo...), así como si está declarada de utilidad pública por el Ministerio del Interior.

Cada asociación está formada por socios de los que se precisa conocer su DNI, nombre, dirección, provincia, fecha de alta en la

asociación, la cuota mensual con que colaboran y la aportación anual que realizan. Un socio puede serlo de varias asociaciones.

Los trabajadores de estas organizaciones pueden ser de dos tipos: asalariados y voluntarios. Se supone que un trabajador asalariado en ningún caso puede ser voluntario y viceversa. Cada trabajador lo es de una sola asociación.

Los asalariados son trabajadores que cobran un sueldo y ocupan cierto cargo en la asociación. Se desea almacenar la cantidad que éstos pagan a la seguridad social y el tanto por ciento de IRPF que se les descuenta.

Los voluntarios trabajan en la organización desinteresadamente, siendo preciso conocer su edad, profesión y las horas que dedican a la asociación a efectos de cálculo de estadísticas.

Cada trabajador se identifica por su DNI, tiene un nombre y una fecha de ingreso.

Las asociaciones llevan a cabo proyectos a los que están asignados sus trabajadores. Un trabajador puede trabajar en diferentes proyectos. De cada proyecto se desea almacenar su número de identificación dentro de la asociación, en qué país se lleva a cabo, así como el objetivo que persigue y el número de beneficiarios a los que afecta. Un proyecto puede estar formado a su vez de subproyectos (que tienen entidad de proyectos). Un subproyecto (en caso de que lo sea) debe serlo de un único proyecto. Cada asociación lleva a cabo sus propios proyectos.

### **EJERCICIO 5:**

Se desea considerar la información correspondiente al catastro de viviendas de un determinado municipio. En el municipio existen una serie de zonas urbanas en las cuales se ha edificado un conjunto de viviendas, las cuales pueden ser:

- Viviendas unifamiliares o casas en las que sólo habita una familia.
- Bloques de pisos en los que existe un conjunto de viviendas, indeterminado a priori, en cada una de las cuales habita una familia.

En el sistema es necesario mantener la información correspondiente a las personas que viven en cada una de las viviendas, así como el cabeza de familia de las personas que habitan o son propietarias de las viviendas. Para cada vivienda, además de la información correspondiente a las características de las mismas, es necesario conocer al propietario.

- SUPUESTO 1: Toda persona habita en una y sólo una vivienda, la cual es considerada como su vivienda o residencia principal.

- **SUPUESTO 2:** Cada vivienda tiene uno y sólo un propietario.
- **SUPUESTO 3:** Las viviendas se encuentran en una única zona urbana correspondiente al municipio, de las cuales interesa mantener información.
- **SUPUESTO 4:** Las zonas urbanas en las que está dividido geográficamente el municipio tienen nombres diferentes.
- **SUPUESTO 5:** En cada zona urbana del municipio existen una serie de calles en las que se construyen las viviendas. Los nombres de las calles son únicos para el municipio con independencia de la zona urbana en la que se encuentren (para simplificar el problema no se considerará información sobre las calles).
- **SUPUESTO 6:** En el contexto del problema, una familia es un conjunto de personas que tienen una relación familiar directa y que habita, o no, en una misma vivienda. Este conjunto podría ser unario.
- **SUPUESTO 7:** Como se indica en el enunciado del problema las viviendas pueden ser casas unifamiliares o bloques de pisos en los cuales existen una serie de viviendas unifamiliares.

#### **EJERCICIO 6:**

**Una base de datos para 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, 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 se registrará en un documento impreso que tiene una cabecera y el cuerpo del pedido. - Para generar dicho informe se necesitará la siguiente información:
  - 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.

### **EJERCICIO N°7**

**Tenemos esta información sobre una cadena editorial:**

La editorial tiene varias sucursales, con su domicilio, teléfono y un código de sucursal.

Cada sucursal tiene varios empleados, de los cuales tendremos sus datos personales, DNI y teléfono. Un empleado trabaja en una única sucursal.

En cada sucursal se publican varias revistas, de las que almacenaremos su título, número de registro, periodicidad y tipo.

La editorial tiene periodistas (que no trabajan en las sucursales) que pueden escribir artículos para varias revistas.

Almacenaremos los mismos datos que para los empleados, añadiendo su especialidad.

Para cada revista, almacenaremos información de cada número, que incluirá la fecha, número de páginas y el número de ejemplares vendidos.

### **EJERCICIO N°8**

La cadena de Video-Clubs Glob-Gusters ha decidido, para mejorar su servicio, emplear una base de datos para almacenar la información referente a las películas que ofrece en alquiler.

Esta información es la siguiente:

Una película se caracteriza por su título, nacionalidad, productora y fecha. Puede haber varias películas con el mismo título pero rodadas en fechas distintas.

En una película pueden participar varios actores (nombre, nacionalidad, sexo) algunos de ellos como actores principales.

Una película está dirigida por un director (nombre, nacionalidad).

De cada película se dispone de uno o varios ejemplares diferenciados por un número de ejemplar y caracterizados por su estado de conservación.

Un ejemplar se puede encontrar alquilado a algún socio (DNI, nombre, dirección, teléfono) . Se desea almacenar la fecha de comienzo del alquiler y la de devolución.

Un socio tiene que ser avalado por otro socio que responda de él en caso de tener problemas en el alquiler.

Los atributos discriminantes de las entidades débiles se muestran con un círculo verde oscuro.

## **EJERCICIO N°9**

**Una Empresa decide informatizar su gestión de nóminas. Del resultado del análisis realizado, se obtienen las siguientes informaciones:**

A cada empleado se le entregan múltiples nóminas a lo largo de su vida laboral en la empresa y al menos una mensualmente.

A cada empleado se le asigna un número de empleado en el momento de su incorporación a la empresa, y éste es el número usado a efectos internos de identificación. Además, se registran el Número de Identificación Fiscal del empleado, nombre, número de hijos, porcentaje de retención para Hacienda, datos de cuenta corriente en la que se le ingresa el dinero (banco, sucursal y número de cuenta) y departamentos en los que trabaja.

Un empleado puede trabajar en varios departamentos y en cada uno de ellos trabajará con un función distinta.

De un departamento se mantiene el nombre y cada una de sus posibles sedes.

Son datos propios de una nómina el ingreso total percibido por el empleado y el descuento total aplicado.

La distinción entre dos nóminas se hará, además de mediante el número de identificación del empleado, mediante el ejercicio fiscal y número de mes al que pertenece y con un número de orden en el caso de varias nóminas recibidas el mismo mes.

Cada nómina consta de varias líneas (al menos una de ingresos) y cada línea se identifica por un número de línea dentro de la correspondiente nómina.

Una línea puede corresponder a un ingreso o a un descuento. En ambos casos, se recoge la cantidad que corresponde a la línea (en positivo si se trata de un ingreso o en negativo si se trata de un descuento); en el caso de los descuentos, se recoge la base sobre la cual se aplica y el porcentaje que se aplica para el cálculo de éstos.

Toda línea de ingreso de una nómina responde a un único concepto retributivo.

En un mismo justificante, puede haber varias líneas que respondan al mismo concepto retributivo.

De los conceptos retributivos se mantiene un código y una descripción.

Realiza el Modelo Entidad/Relación