

Artículos y pedidos

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 (depende del cliente, pero en ningún caso debe superar los 3.000.000 pts) y 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 se entenderá como N^o, Calle, Comuna y Ciudad. Una fecha incluye hora. Se pide hacer el diagrama ER para la base de datos que represente esta información.

Artículos científicos: un ejemplo

Se quiere modelar un sistema para manejar artículos científicos. Un artículo está escrito por un autor, aunque a veces pueden ser varios. Obviamente una misma persona puede participar en más de un artículo. Cada artículo tiene título, resumen y contenido. Cada autor pertenece a alguna institución. Las entidades que pueden extraerse de esta descripción podrían ser:

Centro de Investigación

En un centro de investigación se llevan a cabo varios proyectos. 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 obligatoriamente, 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 el proyecto.

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 son jefes. Cada investigador que no es jefe es supervisado por un jefe, mientras que los que son jefes no tienen ningún jefe superior que los supervise. De cada investigador nos interesaría registrar su nombre completo (aunque separado en nombre y apellidos), D.N.I., dirección, localidad, y teléfono. Además, los investigadores realizarán conferencias en otros centros sobre sus investigaciones, aunque no todos los investigadores las harán. 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 Estadística).

Cadena de Video-club

La cadena de Video-Clubs "Pinocho" 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.
- 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 (NS, 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.

GESTION DE HOSPITALES

Una compañía aseguradora de tipo sanitario desea diseñar una BD para informatizar parte de su gestión hospitalaria. En una primera fase sólo quiere contemplar los siguientes supuestos semánticos:

- Los hospitales de su red pueden ser propios o concertados; los datos que son de interés son el código del hospital, nombre, número de camas, etc., Cuando el hospital es concertado se tienen otros atributos específicos como el presupuesto, tipo deservicio, etc.
- Una póliza que se identifica por un número de póliza, tiene varios atributos que, en principio no interesa especificar y que se agrupan bajo el nombre de datos de póliza. Una póliza cubre a varios asegurados, los cuales se identifican por un número correlativo, añadido al código de la póliza, y tienen un nombre, fecha de nacimiento, etc.,
- Los asegurados cubiertos por una misma póliza pueden ser de distintas categorías. Mientras que los asegurados de primera categoría pueden ser hospitalizados en cualquier hospital, los de segunda categoría sólo pueden ser hospitalizados en hospitales propios. Aunque las otras categorías no tienen derecho a hospitalización, en la BD se guardan todos los asegurados sea cual sea su categoría.
- Interesa saber en qué hospitales han estado (o están) hospitalizados los asegurados, el médico que prescribió la hospitalización, así como las fechas de inicio y de fin de la misma.
- Existen áreas, identificadas por un código y con datos sobre su superficie, número de habitantes, etc., Los hospitales concertados tienen que están asignados a una única área, que no pueden cambiar, mientras que los propios no están asignados a áreas.
- Los médicos, que se identifican por un código, tienen un nombre, teléfonos de contacto, etc. Interesa conocer las áreas a las que está adscrito un médico. Existe una dependencia jerárquica entre médicos de forma que un médico tienen un único jefe.

Alquiler de vehículos

Se desea diseñar una base de datos sobre la información de las reservaciones de una empresa dedicada al alquiler de automóviles teniendo en cuenta que: Un determinado cliente puede tener en un momento dado hechas varias reservaciones. De cada cliente se desea almacenar su DNI, nombre, dirección y teléfono. Además dos clientes se diferencian por un código único. Cada cliente puede ser avalado por otro cliente de la empresa. Una reservación la realiza un único cliente pero puede involucrar a varios coches. Es importante registrar la fecha de inicio y final de la reserva, el precio del alquiler de cada uno de los coches, los litros de gasolina en el depósito en el momento de realizar la reservación, el precio total de la reservación y un indicador de si el coche o los coches han sido entregados. Todo coche tiene siempre asignado un determinado garaje que no puede cambiar. De cada coche se requiere la matrícula, el modelo, el color y la marca. Cada reserva se realiza en una determinada agencia.

GESTIÓN DE EXÁMENES

Los profesores de la asignatura de Bases de Datos del I.T.C.G deciden crear una base de datos que contenga la información de los resultados de los exámenes realizados a los alumnos. Para realizar el diseño se sabe que: Los alumnos están definidos por su dni, nombre y el grupo al que asisten a clase. Dichos alumnos realizan dos tipos de pruebas a lo largo del curso académico:

Exámenes escritos:

Cada alumno realiza varios a lo largo del curso, y se definen por el nº de examen, el nº de preguntas de que consta y la fecha de realización (la misma para todos los alumnos que realizan el mismo examen). Evidentemente, es importante almacenar la calificación de cada alumno por examen.

Prácticas:

Se realiza un número indeterminado de ellas durante el curso académico, algunas serán en grupo y otras individuales. Se definen por un código de práctica, título y el grado de dificultad. En este caso los alumnos pueden examinarse de cualquier práctica cuando lo deseen, debiéndose almacenar la fecha y calificación obtenida. En cuanto a los profesores, únicamente interesa conocer (además de sus datos personales: dni y nombre), quien es el que ha diseñado cada práctica, sabiendo que en el diseño de una práctica puede colaborar más de uno, y que un profesor puede diseñar más de una práctica. Interesa, además, la fecha en que ha sido diseñada cada práctica por el profesor correspondiente.

GESTIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE CARRERA.

Una Escuela de Informática quiere generar un sistema para tener controlado en una base de datos todo lo referente a los Trabajos Finales de Carrera: alumnos que los realizan, profesores que los dirigen, temas de los que tratan y sinodales que los corrigen. Por tanto, es de interés:

- Que los alumnos se definan por su número de Control, DNI (Número de identificación Personal) y nombre. Un alumno realiza, evidentemente, sólo un T.F.C.
- Que los T.F.C. se definen por su tema, por un número de orden y por la fecha de comienzo. Un T.F.C. determinado, no puede ser realizado por varios alumnos.
- Que un profesor se define por su clave, nombre y domicilio; y puesto que los T.F.C. son del área en el que trabaja, NO interesa conocer el T.F.C. que dirige sino a qué alumno se lo dirige.
- Que los tribunales están formado por varios profesores y los profesores pueden formar parte de varias tribunales. Por otra parte, sí es de interés para los tribunales conocer qué alumno es el que se presenta, con qué T.F.C. y en qué fecha lo ha defendido. El tribunal se define por un número de tribunal, lugar de examen y por el número de integrantes.
- Al margen de esto, un alumno puede haber pertenecido a algún grupo de investigación del que haya surgido la idea del T.F.C. Dichos grupos se identifican por un número de grupo, su nombre y por su número de componentes. Un alumno no puede pertenecer a más de un grupo y no es de interés saber si el grupo tiene algo que ver o no con el T.F.C. del alumno; sí siendo de interés la fecha de incorporación a dicho grupo.
- Por otra parte, un profesor, al margen de dirigir el T.F.C. de algunos alumnos, puede haber colaborado con otros en la realización de dicho T.F.C. pero siendo otro profesor el que lo dirige. En este caso, sólo es interesante conocer qué profesor ha ayudado a qué alumno (a un alumno le pueden ayudar varios profesores).

FARMACIA

La gestión de una farmacia requiere poder llevar control de los medicamentos existentes, así como de los que se van vendiendo, para cual se pretende diseñar un sistema acorde a las siguientes especificaciones:

En la farmacia se requiere una catalogación de todos los medicamentos existentes, así como de los que se van vendiendo, para cual se almacenara un código de medicamento, nombre del medicamento, tipo de medicamento (jarabe, comprimido, pomada ,etc.). Unidades en stock, unidades vendidas y precio. Existen medicamentos de venta libre, y otros que solo pueden disponerse con receta médica. La farmacia adquiere cada medicamento a un laboratorio, o bien los fabrica ella misma. Se desea conocer el código del laboratorio, nombre, teléfono, dirección, fax así como el nombre de la persona de contacto. Los medicamentos se agrupan en familias, dependiendo del tipo de enfermedades a las que dicho medicamento se aplica. La farmacia tiene algunos clientes que realizan los pagos de sus pedidos a final de cada mes (clientes con crédito). La farmacia quiere conocer las unidades de cada medicamento comprado (con o sin crédito) así como la fecha de compra. Además, es necesario tener los datos bancarios de los clientes con crédito, así como la fecha de pago de las compras que realizan.