

Ejercicios de Análisis y Diseño Orientado a Objetos

Ejercicio 1

Proponga el diagrama de clases para una aplicación de software que gestione las **escenas** filmadas para la realización de una película. Cada escena se identifica por un código y una descripción.

Cada escena se filma desde diferentes posiciones (al menos una), cada una de estas se denomina **escenario**. Cada escenario se caracteriza por un código y una descripción, donde los parámetros fotográficos son anotados (por ejemplo, apertura, exposición, longitud focal, filtros, etc.) Considerar que un escenario está relacionado a una única escena.

Para cada escenario, varias **tomas** pueden ser filmadas (al menos una). Cada toma se caracteriza por un número, un número real que representa el número de metros de película que se han utilizado para el rodaje de la toma, y el código de la bobina donde se almacena la película. Considere que una toma está asociada a un sólo escenario.

Las escenas se dividen en **internas** aquellas que se filman en un teatro, y **externas** las que se filman en una locación y pueden ser una "escena de día" o una "escena nocturna". Las **locaciones** se caracterizan por un código, dirección y una descripción.

Ejercicio 2

Un BANCO se ocupa de sucursales, clientes, empleados, cuentas y transacciones que se realizan en el mismo banco.

Suponga que una vez terminada la fase de recopilación y análisis de requerimientos, los diseñadores especifican la siguiente descripción:

El banco está organizado en sucursales, cada una de las cuales tiene un código, nombre, está situada en una ciudad y tiene un activo determinado. Además, los empleados de una sucursal tienen un número de empleado, nombre, un RFC, domicilio y un teléfono de contacto.

Cada sucursal tiene un número determinado de cuentas, donde cada una de ellas tiene un número de cuenta y un saldo.

Cada cuenta puede pertenecer a varios clientes del banco, y éstos tienen un número de cliente, nombre, un RFC, domicilio, e-mail y teléfono. Además un cliente, como es natural puede tener varias cuentas en el mismo banco.

También se desean guardar las operaciones que se realizan sobre una cuenta, con un número de transacción, una fecha y el importe de la transacción.

Ejercicio 3

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

Cada sucursal tiene varios empleados, de los cuales se tienen sus datos: número de empleado, nombre, RFC y teléfono. Un empleado trabaja en una única sucursal.

En cada sucursal se publican varias revistas, de las que se almacenaran 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. Por tanto se almacenaran los mismos datos que para los empleados, añadiendo su especialidad. Se guardaran también las secciones fijas de cada revista, que tendrán un título y una extensión.

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

Ejercicio 4

Realizar el modelo correspondiente a una “Organización de Computación” con la siguiente información:

La empresa cuenta con varios centros de cómputo, en los que hay distintos equipos. Para cada centro de cómputo se almacena su código, dirección y un responsable. Cada equipo tendrá un código, marca, modelo, RAM y capacidad de disco duro.

El personal de cómputo trabaja en un sólo centro de cómputo, almacenando su número de empleado, nombre, RFC y fecha de ingreso. Cada empleado podrá trabajar en varios equipos del centro de cómputo.

Los usuarios de los equipos tendrán cuentas en uno o varios equipos. En cada equipo, sólo podrán tener una cuenta, con un nombre, una clave y un privilegio distinto. Se almacenará su número de usuario, RFC y datos personales.

También se guardará información sobre las cuentas antiguas (nombre, clave y periodo de uso).

Ejercicio 5

Diseñar el modelado para una empresa de material de cómputo, de la que se considera la siguiente información:

código_equipo, descripción_equipo, precio_equipo, código_componente, descripción_componente, stock_componente, precio_componente, número_empleado, RFC_empleado, nombre_empleado, sección_empleado, RFC_cliente, nombre_cliente, domicilio_cliente.

Con las siguientes restricciones:

Un empleado trabaja en una sección.
Cada cliente compra a través de un sólo empleado.
Un equipo consta de varios componentes.
Se pueden comprar equipos completos o componentes sueltos.

Ejercicio 6

Diseñar el diagrama de clases sobre un “Grupo de cafeterías”. La información que se dispone es la siguiente:

De cada cafetería, se considerará el nombre, licencia fiscal, domicilio, fecha de apertura, horario.

Cada cafetería tendrá uno o varios titulares, de los que se almacena sus datos personales: nombre, RFC, teléfono y domicilio.

Respecto a los empleados de cada cafetería, considerar que un empleado puede trabajar en varios sitios. Para cada empleado, se tendrá sus datos personales: número de empleado, nombre, RFC y domicilio; también se anotará la función que desempeña, que puede ser distinta en cada cafetería.

Para cada negocio, se llevará un inventario de existencias, con el nombre del artículo, su código, la cantidad y el precio de coste.

A efectos de contabilidad, se llevará una relación de los pedidos, con un número de pedido, fecha, proveedor, código y nombre de los artículos suministrados y cantidad.

Ejercicio 7

En una clínica veterinaria trabajan tres tipos de empleados: recepcionista, auxiliar y veterinario; de cada uno de ellos interesa conocer su número de empleado, nombre, dirección, teléfono de casa y celular. La recepcionista se encarga de registrar a los clientes con sus mascotas; capturando de los primeros: número de cliente, nombre, dirección, teléfono de casa y celular; y de los segundos nombre, especie, raza, color, tamaño, fecha de nacimiento y padecimiento (si es el caso)

Un cliente puede ser dueño de una o más mascotas. Cada mascota para su atención es asignada a un veterinario, de acuerdo a su especialidad y experiencia. Se deberá mantener el historial clínico de cada animal. Para ello se registrará cada uno de los servicios. Estos servicios pueden ser de muy distintos tipos: consultas, administración de medicamentos y vacunas, realización de pruebas, peluquería, etc. También, se podrán emitir facturas correspondientes a los distintos servicios que ofrece la clínica. Cada factura se extenderá a nombre de un cliente.

Además, se registra el pago quincenal de cada empleado. La recepcionista cobra 2 salarios mínimos; el auxiliar recibe un salario mínimo como beca del servicio social que realiza en la clínica veterinaria; y el veterinario recauda 4 salarios mínimos quincenales.

Ejercicio 8

Se requiere modelar una aplicación de software para una clínica odontológica. La clínica se conforma de varios locales de atención, identificados por su nombre, ciudad y dirección. En cada local existen varios consultorios, cada uno de los cuales tiene asociado un número y un equipamiento.

El equipamiento se identifica mediante un número de serie, tipo (torno, laser, etc.). Además es importante conservar el registro de la última fecha en que se realizó un mantenimiento.

La clínica posee dos planes diferentes de afiliación: individual y grupal. De los afiliados se conoce su número de afiliación, rfc, nombre y teléfono. Para los afiliados grupales interesa saber el nombre del convenio de afiliación y el porcentaje de rebaja que se debe aplicar a la cuota mensual.

En la clínica se realizan tratamientos, los cuales se identifican por su nombre y costo asociado. Los odontólogos que trabajan en la clínica se identifican por su nombre. De ellos se conoce su especialidad en odontología y los diferentes tratamientos que pueden realizar.

Los odontólogos trabajan en diferentes locales y cada odontólogo puede tener distintos horarios de atención en cada local. De cada horario de atención se conoce el día de la semana, la hora de comienzo y la hora de finalización. (Por ejemplo: lunes de 16:00 a 18:30).

Los afiliados se atienden con determinados odontólogos en algún local. Para que un paciente pueda recibir tratamiento por parte de un odontólogo debe previamente ser atendido por éste. Interesa mantener la historia clínica de cada afiliado, la cual consiste, por un lado, de un registro de cada consulta indicando la fecha de la misma, el odontólogo y el local; y por otro, un registro de todos los tratamientos que se le han realizado. De cada tratamiento interesa saber la fecha de inicio y término del mismo, así como el odontólogo que lo realizó, considerando que como política de la clínica un odontólogo sólo puede practicar un tratamiento por vez a cada afiliado. El inicio de un tratamiento, siempre se hace en una consulta.

Ejercicio 9

Realizar el modelo de una aplicación de software que gestione la venta de coches usados. Los coches son suministrados por distintos proveedores, interesa conocer la marca, modelo, matricula, precio de compra y precio de venta. Los coches pueden ser turismos, industriales y todoterrenos. Además pueden necesitar ser reparados, por lo que se debe tener un control de las reparaciones hechas, que pueden ser mecánicas, eléctricas o de chapa.

En la empresa hay dos tipos de vendedores: asalariados y por comisión. De los asalariados interesa saber el salario y de los por comisión los coches que han vendido.

Por otra parte, se tendrá un control de los clientes, tanto de los que han comprado un coche, como de los que han hecho una reserva de algún tipo de

coche. Los coches pueden estar en distintas exposiciones, se debe saber en todo momento dónde se encuentra cada coche.

Además se necesitan operaciones para realizar una venta de un coche, reparar los coches que lo necesiten, comprar nuevos coches a los proveedores, conocer qué cliente compró un cierto coche y que se realicen listados de los coches que se encuentran en stock en un momento determinado.