

EXERCICIS

EXERCICI 1

Realitza el diagrama de classes per a l'empresa "Mycom.sa" que vol controlar el seu inventari informàtic. L'empresa està un edifici que està dividit en diferents espais, un espai té un pis i un número.

L'empresa té diversos departaments i un magatzem. El magatzem està en un únic espai i un departament pot tindre assignat un o més espais.

Un ordinador pot estar assignat a un departament o al magatzem. El magatzem a soles pot tindre un ordinador però el departament pot tindre diversos.

Un ordinador està compost d'una placa base, de la qual volem conèixer el model, d'1 a 4 mòduls de RAM, dels quals volem conèixer la seua capacitat i tipus, un processador, del qual volem saber el model i la velocitat, un lector DVD (opcional), del qual volem saber si és gravador o no i d'un o dos discos durs, del qual volem saber la seua capacitat.

Quan es dona de baixa un ordinador es donen de baixa tots els seus components.

EXERCICI 2

Realitza el diagrama de classes per a una empresa que vol guardar informació dels seus empleats i dels clients.

De l'empresa volem conèixer el seu nom.

Dels empleats volem guardar el seu sou brut i el percentatge de irpf. També, volem calcular el sou net ($\text{souNet} = \text{souBrut} - \text{souBrut} * \text{irpf}$).

Dels clients volem guardar el seu telèfon.

Els clients i els empleats tenen les següents característiques comunes: l'edat i el nom.

Els directius són un tipus d'empleat. Els directius cobren beneficis. D'ells volem conèixer la seua categoria i el seu sou net ($\text{souNet} = (\text{souBrut} + \text{beneficis}) - (\text{souBrut} + \text{beneficis}) * \text{irpf}$).

Volem un mètode que permet obtindre totes les dades de cada persona.

L'empresa té empleats i directius (4 com a màxim). L'empresa té clients. Els empleats només treballen en l'empresa. Els directius tenen diversos empleats al seu càrrec, i un empleat només depén d'un directiu.

EXERCICI 3

Crea una classe Vehicle, de la qual hereten la classe Bicicleta i Cotxe.

En la classe Bicicleta i Cotxe, que son Vehicles, hem de recollir la marca, color i propietari.

Del propietari hem de recollir nom, cognom, edat i adreça.

Les funcionalitats han de ser: contar el número de vehicles creats en total i de Km recorreguts pel total dels vehicles. A més cada Bicicleta i Cotxe s'ha de poder veure el número de km de forma individual.

Dissenya el diagrama de classes afegint els mètodes necessaris.

EXERCICI 4

Realitza el diagrama de classes per a representar els préstecs en una biblioteca

Els lectors tenen un número de soci, un nom, un telèfon i una adreça.

Un llibre té un títol, un autor i un gènere (novel·la, teatre, poesia, tècnic, etc. és una enumeració)

Els autors tenen un nom, una nacionalitat i una data de naixement.

Dels llibres hi ha còpies que tenen un identificador, una editorial, un any de publicació i un estat (prestat, retard, biblioteca o reparació és una enumeració).

La biblioteca realitza préstecs.

En un préstec es guarda la copia, el lector i la data de devolució.

Els lectors poden tindre un màxim de 3 llibres.

Un llibre es presta un màxim de 30 dies.

La biblioteca pot crear multes, si els préstecs realitzats no s'han tornat a temps. Quan se genera la multa, el estat del llibre passa a 'Retard' i la propietat multa del lector (que es un String) passa a ser "tens una multa de dos dies".

A més, de cada lector es pot conèixer si té alguna multa.

EXERCICI 5

Una empresa desea implementar un sistema de reservas online para viajes. Se propone realizar el diagrama de clases.

El sistema está compuesto por usuarios, de los cuales se desea conocer el nombre, correo y contraseña de la plataforma.

Los usuarios pueden reservar uno o más viajes, de los que se conoce el origen, destino, fecha y transporte. Cada viaje tiene asociado un único método de transporte, del que se desea conocer el tipo y la empresa que lo provee.

Las reservas quedan definidas por un identificador, el usuario que hace la reserva y el viaje. Un viaje puede ser reservado muchas veces.

Cada reserva tiene un pago asociado, del que se desea conocer la cantidad total, el usuario que ha hecho el pago y un identificador.

La clase Reserva y Presupuesto deben implementar la interfaz IDatos, que permite crear, actualizar y borrar datos.

Los usuarios también pueden solicitar presupuestos, que quedan definidos por un id, el viaje del cual se solicita presupuesto y el usuario que lo solicita. Solo puede presupuestarse un viaje de manera individual y el presupuesto es personal.

La empresa quiere poder listar todos los presupuestos y todas las reservas de cada uno de los usuarios por separado.

EXERCICI 6

Un zoo necessita una aplicació informàtica per a controlar la seua gestió.

El zoo està constituït per diverses zones. Una zona té un nom i una extensió.

Les espècies tenen un o més noms vulgars, un nom científic i una descripció general. Una espècie està en una única zona i en una zona hi ha diverses espècies. Una espècie pot viure en hàbitats diferents, i un hàbitat pot contindre espècies diferents.

Un hàbitat té un nom, un clima, un tipus de vegetació i el o els continents on es presenta. Els continents són una enumeració.

Els itineraris tenen un codi, una duració, una longitud, un nombre màxim de visitants. Els itineraris recorren per diverses zones del parc i una zona pot ser recorreguda per diferents itineraris. Les zones també estan definides pels seus itineraris.

El zoo té empleats que són guies o cuidadors. Un empleat té un nom, una adreça, un telèfon i una data d'ingrés en el zoo.

Un guia pot atendre més d'un itinerari. Un itinerari es pot assignar a guies diferents en dies diferents.

Un cuidador pot encarregar-se de més d'una espècie i una espècie pot ser atesa per més d'un cuidador. Cal anotar en quina data un cuidador atén una espècie, per tal de portar un registre de tots els cuidados.

El zoo vol saber quins itineraris atén un guia, s'indica un guia i s'obté una llista dels seues itineraris.

El zoo vol saber la data i el cuidador que ha atés a una espècie, s'indica una espècie i s'obté una llista de dates i cuidadors que l'han atés.

EXERCICI 7

Se desea implementar un software de gestión de ordenadores para una empresa que cuenta con diversos departamentos y entre 0 y 2 coordinadores TIC. El sistema servirá para que los coordinadores TIC puedan hacer un seguimiento del uso de los ordenadores.

Los coordinadores TIC tienen asociados 1 o 2 equipos de mantenimiento.

Cada departamento tiene una ubicación y una serie de ordenadores asignados, que no puede exceder de 5.

Los ordenadores están definidos por un id, el software y el hardware.

El hardware representa los componentes físicos del ordenador, que son el tipo de componente y la marca. El software son todos los programas instalados en el ordenador, de los que se conoce el nombre y su versión.

Puede tener un máximo de 7 componentes de hardware e infinitos programas. El hardware y el software forma parte del ordenador, por lo tanto, si se destruye el ordenador se destruyen estos elementos.

Quedan definidos por el nombre, correo electrónico y equipo de mantenimiento que tienen a su cargo.

Los departamentos pueden crear muchas incidencias, indicando la fecha y la descripción de esta.

Cuando se crea una incidencia, los coordinadores asignan la incidencia al equipo de mantenimiento. Para asignar una incidencia se debe indicar la incidencia y el equipo de mantenimiento que se hace cargo, que queda registrado en la incidencia.

Las asignaciones solo pueden tener un coordinador y cada uno de ellos puede realizar muchas asignaciones. A su vez, un equipo de mantenimiento puede tener una o muchas asignaciones a incidencias.

El equipo de mantenimiento tienen el método `finalizarIncidencia()`, al que se le pasa una incidencia y cambia el estado. En proceso es "true" y finalizada "false".

La empresa puede realizar las siguientes tres acciones:

- `incidenciasDepartamento()`

Se le pasa un Departamento y se devuelve el número de incidencias que ha puesto ese departamento.

- `incidenciasTotal()`

Devuelve el número de incidencias totales puestas por todos los departamentos.

- `asignacionesCoordinador()`

Se le pasa por parámetro un Coordinador y se devuelven todos los datos de las asignaciones que ha realizado.

EXERCICI 8

La policía quiere controlar la seguridad de las entidades bancarias que tiene asignadas en su ciudad.

Cada banco tiene un código y la dirección de su sede central (que no necesariamente está en la ciudad). Además, tiene sucursales, cada una con un código, una dirección y un número de empleados.

Una sucursal puede contratar vigilantes jurados, cada uno con un código y una edad.

Un vigilante puede ser contratado por diferentes sucursales y bancos. Hay que guardar la fecha de contratación y si fue contratado armado o no.

Se quiere controlar a las personas detenidas por atracar las sucursales. Estos delincuentes tienen un código y un nombre. Además, pueden estar integrados en una banda, la cual tienen un código y un número de miembros.

Es necesario controlar las fechas en que cada delincuente ha atracado una sucursal. Un delincuente puede atracar varias sucursales y una sucursal puede ser atracada por varios delincuentes.

Se quiere conocer el juez encargado de cada juicio. Un juez tiene un código, un nombre y años de servicio. Un delincuente puede tener diferentes juicios y, por lo tanto, por diferentes jueces.

Se debe guardar si un delincuente ha sido condenado o no, y en caso de haberlo sido, la duración de la condena.

La policía puede listar los datos de los atracos de cada sucursal, nombre del delincuente y fecha.

La policía puede obtener la duración de la condena, en años, de cada uno de los delincuentes.

El banco puede hacer un recuento de todos los vigilantes que tiene contratados por el total de las sucursales. La función se llama contarVigilantes() y devuelve un integer. Crea las funciones y propiedades que sean necesarias para ello.