

EJERCICIOS MODELO ENTIDAD RELACIÓN EXTENDIDO (MERE)

1.- La Asociación de Clubs de Fútbol de la Universidad de Vigo, desea informatizar parte de la gestión de su información referente a jugadores y partidos. Concretamente se desea almacenar:

- Información referente a jugadores. Éstos se identifican por su número de ficha. También nos interesa saber su número de DNI o pasaporte, nombre, dirección, nacionalidad, teléfono y edad. Los jugadores pueden jugar en diferentes demarcaciones. Las demarcaciones que se definen son, portero, defensa, centrocampista y delantero. De los porteros, se requiere almacenar, goles encajados y paradas realizadas. De los defensas, adicionalmente queremos almacenar su posición en el campo (lateral, central...) y tarjetas recibidas. De los centrocampistas, pases fallados y asistencias de gol. Y de los delanteros, remates fallados y goles.
- Con los porteros se realiza un entrenamiento especial. Concretamente, se les hacen diferentes tipos de lanzamientos. Cada lanzamiento tiene un código clave que lo identifica, y una descripción. A su vez, cada lanzamiento se divide en diferentes tipos de remate, que se identifican con un número secuencial (que se repite para cada tipo de lanzamiento). También se requiere una descripción del remate.
- Los jugadores han podido pertenecer a diferentes equipos. Por eso, se requiere saber en qué equipos han jugado y la fecha de inicio y baja de cada uno de ellos (si es el caso).
- Los equipos se identifican por un nombre que es único. Ciudad en la que está domiciliado el equipo, año de su fundación, teléfonos de contacto y terreno de juego asociado al equipo.
- Se requiere almacenar, la información de los partidos que se juegan entre los equipos. Concretamente, fecha del encuentro, equipos participantes y resultado. En una liga, siempre hay partido de ida y de vuelta.

Realice un diseño MERE, haciendo uso de especialización/generalización siempre que sea posible, y el correspondiente paso a MR.

2.- Una oficina de patentes desea disponer de una Base de Datos que contenga toda la información relativa a la presentación de inventos creados, inventores que los presentan y las empresas que desean comprarlos. Esta información tendrá que estar organizada teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Los datos de interés referentes a cada invento patentado serán el número del invento y el nombre del invento. Un invento sólo puede ser creado por un único inventor.
- Existen dos tipos de inventos, las patentes y los modelos de utilidad. Cuando un inventor crea un invento debe especificar el tipo.
- Las patentes se definen como un derecho que permite al inventor impedir que terceros hagan uso de la tecnología patentada. Para que se conceda una patente, ésta debe ser novedad mundial, implicar actividad inventiva y tener aplicabilidad industrial. Cada patente se concede por 20 años y, de cada una es necesario conocer el área en el que se puede aplicar, cuyos posibles valores en esta base de datos pueden ser informática, física o robótica, y las posibles adiciones que pueda tener. Las adiciones son modificaciones de la patente original. Cada patente puede no tener ninguna adición o tener varias (numeradas siempre de 1 a N). De cada adición es necesario conocer la fecha en que crea, así como una descripción acerca de la misma.
- Los modelos de utilidad son similares a las patentes, aunque no se les exige que sean novedad mundial y se conceden sólo por 10 años. Puede considerarse que son el resultado de una modificación o de la creación de una nueva funcionalidad respecto a alguna herramienta o utensilio. Se consideran inventos de menor rango que las patentes y cuando un inventor quiere registrar un modelo de utilidad en nuestra base de datos debe indicar si se trata de una modificación, o bien de una nueva funcionalidad.
- Los inventores se definen por su nombre, DNI, dirección (calle, piso, número, cp., localidad), teléfono y área en la que es especialista, cuyos valores pueden ser robótica, física o informática. Estos inventores podrán registrar varios inventos. Es importante saber la fecha en la cual un inventor registra los inventos.
- Cada invento registrado podrá ser comprado por una sola empresa (no todos son compradas) y una empresa podrá comprar diferentes inventos (si no ha comprado ninguna no interesa registrarla) para poder explotar el derecho de uso de los mismos. Es de interés la fecha de compra del invento. Las empresas vienen definidas por un código de empresa, nombre, dirección y sus teléfonos.
- Las empresas, al realizar la compra de un invento, pueden tener interés en contratar a su inventor (que sólo será una persona). Es importante saber en qué fecha un inventor es contratado por una empresa.

Realice un diseño MERE, haciendo uso de especialización/generalización siempre que sea posible, y el correspondiente paso a MR.

3.- Un club náutico desea tener informatizados los datos correspondientes a sus instalaciones, empleados, socios y embarcaciones que se encuentran en dicho club. El club está organizado de la siguiente forma:

- Los socios pertenecientes al club vienen definidos por su nombre, dirección, DNI, teléfono y fecha de ingreso en el club.
- Las embarcaciones vienen definidas por: matrícula, nombre, tipo y dimensiones.
- El club náutico está dividido en varias zonas definidas por una letra (no hay dos zonas con la misma letra), el tipo de barcos que tiene, el número de barcos que contiene, la profundidad y el ancho de los amarres. Una zona tendrá varios amarres y un amarre pertenece a una sola zona.
- Los amarres tienen como datos de interés el número de amarre, la lectura del contador de agua y luz, y si tienen o no servicios de mantenimiento contratados. Cada zona tiene los amarres numerados consecutivamente a partir del número 1.
- Por otro lado, hay que tener en cuenta que una embarcación pertenece a un socio aunque un socio puede tener varias embarcaciones (mínimo 1). Una embarcación ocupará un amarre y un amarre está libre u ocupado por una sola embarcación. Es importante la fecha en la que una embarcación es asignada a un amarre.
- Los socios pueden ser propietarios de amarres, siendo importante la fecha de compra del amarre. Hay que tener en cuenta que un amarre pertenece a un solo socio y que NO HAY ninguna relación directa entre la fecha en la que se compra un amarre y en la que una embarcación se asigna a un amarre.
- En cuanto a los empleados, vienen definidos por su DNI, nombre, dirección, teléfono y especialidad. Un empleado está asignado a varias zonas y en una zona puede haber más de un empleado, siendo de interés el número de barcos de los que se encarga en cada zona. Hay que tener en cuenta que un empleado puede no encargarse de todos los barcos de una zona y que puede ser a la vez, socio del club.

Realice un diseño MERE, haciendo uso de especialización/generalización siempre que sea posible, y el correspondiente paso a MR.

4.- Se desea diseñar una base de datos en la que recoger información sobre núcleos, municipios, provincias, viviendas y personas, bajo los siguientes supuestos:

- De cada una de las viviendas interesa conocer la superficie total de la vivienda, la superficie útil, la referencia catastral (dato que identifica unívocamente a cada vivienda) y el número de personas que la habitan. Todas viviendas están constituidas por plantas que se numeran según su altura, es decir, planta 1, planta 2, etc. De cada planta es necesario conocer la superficie útil, el nº de habitaciones y el material empleado en la división de la misma, cuyos posibles valores son pladur, ladrillo o bloque.
- De las personas interesa saber su DNI, nombre completo (nombre y apellidos) y un listado de teléfonos. Es preciso saber que cada persona de la base de datos puede tener en propiedad varias viviendas (no puede darse el caso de viviendas sin propietario), pero sólo puede habitar en una planta de una vivienda (pueden existir plantas deshabitadas). Cada persona puede tener a su cargo a otras personas que presenten algún tipo de necesidad asistencial. En estos casos será necesario guardar la relación de parentesco que tiene la persona asistida con respecto a la persona que la cuida.
- Las personas pueden ser mujeres o hombres siendo necesario registrar para las mujeres a mayores la edad que tienen (evite almacenar información que pueda generar inconsistencias) y para los hombres un atributo que indique si existen causas judiciales contra el mismo por maltrato.
- Cada vivienda está ubicada en un núcleo de población. De los núcleos interesa conocer el código INE (número de 11 dígitos que identifica unívocamente al núcleo), el municipio al que pertenece y el nombre. Los núcleos de población se agrupan en municipios. De los municipios, que pertenecen a una provincia, interesa saber el código INE (número de 5 dígitos que identifica unívocamente al municipio), el nombre y el número de habitantes. De las provincias interesa saber el código INE (número de 2 dígitos que identifica unívocamente a la provincia) y el nombre.
- No se permite el almacenamiento de más atributos que los mencionados anteriormente.

Realice un diseño MERE, haciendo uso de especialización/generalización siempre que sea posible