

EJERCICIOS ER-II

PARA PRACTICAR. Los haremos en clase y podéis preguntar por ellos en los foros.

1. A un concesionario de coches llegan clientes para comprar automóviles. De cada coche interesa saber la matrícula, modelo, marca y color. Un cliente puede comprar varios coches en el concesionario. Cuando un cliente compra un coche, se le hace una ficha en el concesionario con la siguiente información: dni, nombre, apellidos, dirección y teléfono. Los coches que el concesionario vende pueden ser nuevos o usados (de segunda mano). De los coches nuevos interesa saber el número de unidades que hay en el concesionario. De los coches viejos interesa el número de kilómetros que lleva recorridos. El concesionario también dispone de un taller en el que los mecánicos reparan los coches que llevan los clientes. Un mecánico repara varios coches a lo largo del día, y un coche puede ser reparado por varios mecánicos. Los mecánicos tienen un dni, nombre, apellidos, fecha de contratación y salario. Se desea guardar también la fecha en la que se repara cada vehículo y el número de horas que se tardado en arreglar cada automóvil.
2. De cada uno de los proyectos realizados interesa almacenar el código, descripción, cuantía del proyecto, fecha de inicio y fecha de fin. Los proyectos son realizados por clientes de los que se desea guardar el código, teléfono, domicilio y razón social. Un cliente puede realizar varios proyectos, pero un solo proyecto es realizado por un único cliente. En los proyectos participan colaboradores de los que se dispone la siguiente información: nif, nombre, domicilio, teléfono, banco y número de cuenta. Un colaborador puede participar en varios proyectos. Los proyectos son realizados por uno o más colaboradores. Uno de los colaboradores gestiona el trabajo del resto y es el que dirige cada proyecto. Los colaboradores de los proyectos reciben pagos. De los pagos realizados se quiere guardar el número de pago, concepto, cantidad y fecha de pago. También interesa almacenar los diferentes tipos de pagos que puede realizar la empresa. De cada uno de los tipos de pagos se desea guardar el código y descripción. Un tipo de pago puede pertenecer a varios pagos.
3. Una empresa necesita organizar la siguiente información referente a su organización interna. La empresa está organizada en una serie de departamentos. Cada departamento tiene un código, nombre y presupuesto anual. Cada departamento está ubicado en un centro de trabajo. La información que se desea guardar del centro de trabajo es el código de centro, nombre, población y dirección del centro. La empresa tiene una serie de empleados. Cada empleado tiene un teléfono, fecha de alta en la empresa, NIF y nombre. De cada empleado también interesa saber el número de hijos que tiene y el salario de cada empleado. A esta empresa también le interesa tener guardada información sobre los hijos de los empleados. Cada hijo de un empleado tendrá un código, nombre y fecha de nacimiento. Se desea mantener también información sobre las habilidades de los empleados. Cada habilidad tendrá una descripción y un código. Estas habilidades podrán ser, mercadotecnia, trato con el cliente, fresador, operador de telefonía u otras, de todas ellas deseamos conocer los años de experiencia. Finalmente, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:
 - Un empleado está asignado a un único departamento. Un departamento estará compuesto por uno o más empleados.
 - Cada departamento se ubica en un único centro de trabajo. Estos se componen de uno o más departamentos.
 - Un empleado puede tener varios hijos.
 - Un empleado puede tener varias habilidades, y una misma habilidad puede ser poseída por empleados diferentes.
 - Un centro de trabajo es dirigido por un empleado. Un mismo empleado puede dirigir centros de trabajo distintos.

PARA ENTREGAR (están en orden de dificultad)**EJERCICIO 1 HOSPITAL**

Con el objeto de crear un software para la administración de un hospital, se pretende diseñar una base de datos. Tras un estudio de la información existente en dicho centro, se obtuvieron los siguientes datos:

- En el hospital se almacena información relativa a los **enfermos**: código de historia médica del enfermo que es único, nombre, dirección, DNI, fecha de nacimiento, teléfono de contacto, edad.
- También se almacena la información relativa a los **trabajadores** del hospital (médicos, enfermeras, auxiliares, directivos y personal no sanitario), de los que se desea conocer: Nombre, dirección, DNI, sueldo, teléfono de contacto. En el caso de los médicos, además se desea conocer la especialidad y los años de experiencia y de las enfermeras su rango y sus años de experiencia.
- Los enfermos están alojados en **habitaciones**, siendo una habitación la asignada al enfermo en la fecha que se hospitaliza y deja de estar asignada en la fecha de salida.
- En una misma habitación, puede haber más de un enfermo e interesa almacenar, el número de habitación, que es único, el número de camas y se anotan observaciones.
- Las habitaciones pertenecen a las distintas plantas del hospital.
- Para cada planta se almacena el número de planta, la cantidad de habitaciones y la especialidad de la planta.
- Existe un conjunto de **enfermeras**. Cada enfermera, está asignada a una única planta.
- Los enfermos son curados por médicos según la especialidad pero dichos médicos pueden curar a varios enfermos a través de un diagnóstico que deben emitir. Para cada enfermo existe un conjunto de **diagnósticos** emitidos por los médicos que los curan. Para cada diagnóstico del enfermo, se guarda la fecha del diagnóstico, y el informe descriptivo elaborado por el médico, junto con el código correspondiente, que es un código de 5 dígitos que se repite por cada paciente. Cada diagnóstico es emitido por un único médico.
- Por último tanto los médicos como las enfermeras (asegúrate que solo estos dos) pueden ir a congresos, de los que deseamos almacenar, el nombre del congreso que es único, la ciudad donde se realiza que obligatoriamente debe estar indicada y la fecha del mismo, sabiendo que un congreso se puede realizar varias veces si tiene mucho éxito.

EJERCICIO 2 CENTRO EDUCATIVO

Se desea informatizar la gestión de un centro de enseñanza para llevar el control de los alumnos matriculados y los profesores que imparten clases en ese centro en un curso concreto.

De cada profesor y cada alumno se desea recoger el nombre, apellidos, dirección, población, dni, fecha de nacimiento, código postal y teléfono. Los alumnos se matriculan en una o más asignaturas, y de ellas se desea almacenar el código de asignatura, nombre y número de horas que se imparten a la semana. También queremos saber aquellos alumnos que hayan sido delegado alguna vez, cuantos años lo han sido y si lo son en el curso actual de qué curso lo son y los que nunca lo han sido cuantos partes han recibido. Un profesor del centro puede impartir varias asignaturas, pero una asignatura sólo es impartida por un único profesor. De cada una de las asignaturas se desea almacenar también la nota que saca el alumno y las incidencias que puedan darse con él.

Además, se desea llevar un control de los cursos que se imparten en el centro de enseñanza. De cada curso se guardará el código y el nombre, y cada uno tendrá un alumno como delegado del curso. En un curso se imparten varias asignaturas, y una asignatura sólo puede ser impartida en un único curso. Las asignaturas se imparten en diferentes aulas del centro.

De cada aula se quiere almacenar el número, el piso del centro en el que se encuentra, sabiendo que en cada piso el número vuelve a empezar por 1 y el número de pupitres de que dispone. Hay 2 tipo de aula, de teoría o de laboratorio, en las de teoría queremos saber el nº de tizas y si hay librería o no, en las de prácticas, nº de rotuladores y si tiene proyector o no, en algunas ocasiones se puede utilizar un aula de teoría como de práctica y viceversa. Una asignatura se puede dar en diferentes aulas, y en un aula se pueden impartir varias asignaturas. Se desea llevar un registro de las asignaturas que se imparten en cada aula, para ello se anotará el mes, día y hora en el que se imparten cada una de las asignaturas en las distintas aulas.

La dirección del centro también designa a varios profesores como tutores en cada uno de los cursos. Un profesor es tutor tan sólo de un curso. Un curso tiene un único tutor. Se habrá de tener en cuenta que puede que haya profesores que no sean tutores de ningún curso y asignaturas que no dé ningún profesor, también debemos saber quien es el profesor jefe de departamento de cada profesor.

EJERCICIO 3 VIDEOCLUB

Requieren nuestros servicios en una empresa dedicada al alquiler de películas y música. Dicha empresa tiene un local de atención al público donde están expuestas las carátulas de los DVD más demandados y las últimas novedades, aunque también existen listados en papel de todos los títulos que se podrían alquilar.

Para ser socio de la empresa es necesario rellenar un formulario de entrada, bien por Internet o directamente en el local requiriendo el dni, el nombre, dirección y teléfono, y tendremos la fecha de inscripción para controlar su antigüedad.

La empresa dispone de una serie de títulos que lo identifican con un código único, y guardan su nombre, año, tema, director y género, las tienen clasificadas en películas y música, a su vez las películas en cuatro tipos diferentes: infantiles de dibujos, documentales, películas normales y de solo para adultos. De las infantiles conocen la compañía que la produjo que las dividen en Disney, Draeamworks, Manga Films, Pixar u otros, como gracia para el que alquile una de estos títulos de dibujos algunos de estos títulos dan descuentos para un parque de atracciones del país, pidiéndoles el nombre del parque que es único, la ciudad y su dirección. De los documentales queremos de que tipo son guerra, historia o naturaleza y de las normales la edad mínima establecida para verla.

De cada título disponen de una serie de copias en DVD del mismo, dependiendo de su éxito dispondrán de más copias o menos incluso de algunos no tienen ninguno porque lo tienen de relleno o para comprobar si interesa, cada DVD lo identifican con un n° correlativo empezando por 1 para cada título, interesándonos su ubicación, estado y situación.

Cada cliente puede alquilar hasta 3 títulos al mismo tiempo, cuando lo solicita, se comprueba si hay ejemplares (DVD) disponibles y si el cliente no tiene problemas por ejemplares no devueltos, quedando constancia al alquilar de la fecha de alquiler y la fecha máxima de entrega; de forma que cuando el cliente devuelva el ejemplar se podrá comprobar si se le tiene que imponer una sanción, si se le sanciona se guarda la fecha de sanción. Tendremos estipuladas una serie de sanciones que publicitamos en todo momento, de las que sabremos el código de la sanción, una descripción, el tipo de sanción y el coste. A un cliente se le puede sancionar muchas veces pero a la tercera vez se le da de baja del servicio. Cada cliente puede solicitar una relación de los DVD que ha alquilado previamente en cualquier momento.

EJERCICIO 4 AUDITORIO

El Auditorio Municipal Alfredo Kraus desea crear un sistema de reservas, para lo cual es necesario en primer lugar, crear una base de datos que almacene toda la información de los conciertos que organiza. Los conciertos se organizan por temporadas. Cada año consta de tres temporadas: Verano, Otoño/Invierno y Primavera, almacenando la fecha de inicio y fin de cada temporada, que no siempre debe coincidir necesariamente con las fechas reales de cada estación. Cada concierto sólo puede pertenecer a una única temporada y se celebrará en una fecha determinada a una hora determinada. También hay que almacenar el título del concierto (único) y su duración aproximada.

En los conciertos intervienen uno o varios intérpretes que pueden ser de tres tipos: músicos con carácter individual, grupos (dúos, tríos, cuartetos,...) o bien orquestas. En el caso de músicos individuales, interesa almacenar el instrumento que toca, su nombre y un breve curriculum. Para grupos hay que indicar si son dúos, tríos, cuartetos, etc., el nombre del grupo, el año que se formó y un curriculum del grupo. Además interesa el nombre de cada uno de sus componentes (músicos) así como el instrumento que tocan. En este sentido es importante tener en cuenta que todos los músicos que pertenecen a un grupo deben considerarse también músicos individuales, del mismo modo las orquestas las forman también músicos individuales. Sin embargo, no todos los músicos "individuales" tienen porqué pertenecer a grupos.

Finalmente, en el caso de orquestas sólo interesa saber el nombre de la orquesta, el número de músicos que lo componen, el año que se formó, el nombre del director y un curriculum de dicha orquesta.

Cada concierto consta de un programa, que tiene un título y un estilo, está formado por las piezas musicales de determinados autores adaptada al programa, del que guardaremos el número de la pieza que es único por cada programa, el autor, duración y tipo de música.

Finalmente se quiere almacenar información sobre las entradas: número de entrada (único por cada concierto), el precio, que puede ser precio normal o reducido (jóvenes y tercera edad) y depende del concierto, la fila y número de asiento al que se corresponde dicha entrada, así como la fecha, hora y título del concierto. El número máximo de entradas es 150. No puede haber dos entradas con el mismo número de fila y asiento para un mismo concierto.

EJERCICIO 5 CONGRESO

Se desea mecanizar la organización de un congreso científico.

De todas las personas que participan en el mismo se debe conocer su dni, nombre, dirección y país de origen.

Al congreso se presentan ponencias escritas por uno o varios autores que son participantes. De cada ponencia nos interesa el título que se usa para identificarla, y el número de páginas. Un autor puede presentar varias ponencias, que puede tener varios autores.

A cada ponencia se le asignan varios revisores que son participantes. Un revisor puede serlo en distintas ponencias. Debemos conocer la correlación de ponencias, es decir, cuál va delante de cuál para conocer el orden.

A cada país se le asigna un factor de coste y deseamos conocer su población.

El congreso está dividido en una serie de sesiones, cada sesión está numerada y tienen fecha y hora de comienzo, duración y aforo, en cada sesión se pueden presentar varias ponencias. Desde el punto de vista de la organización, los asistentes (que son participantes) acuden a las sesiones y no a la ponencia en concreto. Una persona puede acudir a varias sesiones y una ponencia se asigna a una única sesión.

De los autores queremos conocer la cantidad de ponencias que ha escrito en su vida, de los revisores la fecha de su primera revisión y de los asistentes si han traído o no su vehículo para poder prever si habrá espacio en el Parking. Debemos saber que un autor puede también ser un revisor en el congreso y por supuesto ambos pueden asistir a todas las sesiones del congreso.