



Conceptos de Bases de Datos

TUDW - Trabajo Práctico N° 2: Modelo Entidad Relación

Para todos los enunciados diseñar el MER. Especificar entidades, relaciones, atributos y restricciones (clave, cardinalidad, etc.).

1) Para este primer ejercicio realizar la lista posible de entidades (con sus atributos y clave) y de relaciones que se incluirían en el modelo de entidad/relación

- a) Supongamos definir una base de datos para una empresa de la siguiente manera: Cada empleado se representa con un número, un nombre y apellido, una dirección y el departamento donde trabaja. Cada departamento se representa con un nombre, los empleados que trabajan en él y el ítem que vende. Cada ítem se representa por su nombre, su fabricante, su precio y un número de modelo (asignado por el fabricante) y un número interno (asignado por la empresa). Cada fabricante se representa por su nombre, dirección, ítems que provee y sus respectivos precios
- b) Una base de datos para bebedores de cerveza consiste en información acerca de bebedores de cervezas y bares, la cual indica a qué bebedores le gusta que cerveza, que bebedores frecuentan que bares y que bares sirven que cervezas. (definir los atributos que crea conveniente para este Dominio)

2) Representar gráficamente en un MER las siguientes descripciones textuales:

Para cada cliente se almacenará: Número de cliente (único), dirección de envío, saldo, límite de crédito, descuento.

Para cada artículo: Número de artículo (único), fábrica que lo distribuye, stock en esa fábrica, descripción del artículo.

Para cada fábrica se guardará su Número de fábrica (único) y teléfono de contacto.

Las direcciones de envío de un cliente pueden ser varias: la cual está formada por número, calle y localidad.

Cada pedido cuenta con el número de cliente, dirección de envío y fecha de pedido, además de los números de artículos pedidos juntos con sus cantidades.

Cada artículo puede ser distribuido por más de una fábrica.

3) Representar gráficamente, por separado, cada uno de los siguientes ítems e indicar las cardinalidades de las relaciones:

- A un departamento pertenecen varios empleados y un empleado sólo pertenece a un departamento.
- Cada libro de una biblioteca tiene asociados un número indefinido de ejemplares.
- Existen un número indefinido de transacciones asociados a cada cuenta corriente.
- Queremos reunir en una base de datos información relativa a cada uno de los empleados de una empresa, como DNI, nombre, apellidos, dirección, teléfonos.
- Nótese que cada empleado puede tener un número indefinido de números de teléfonos



Conceptos de Bases de Datos

TUDW - Trabajo Práctico N° 2: Modelo Entidad Relación

4) *La cadena de Videoclubs “Visión del Comahue” 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 para diagramar la base es la siguiente:*

- Una película cuenta con un título, nacionalidad, productora y fecha de filmación
- De los actores que participan en las películas, se guardan: Nombre, nacionalidad y sexo
- Del director, se guarda: nombre, especialización de película y nacionalidad
- De cada cliente del videoclub se guarda: Nombre, dirección, teléfono
- En una película pueden participar muchos actores
- Una película es dirigida por un director
- De cada película se dispone de uno o varios ejemplares diferenciados por:
 - Un número de ejemplar y su estado de conservación
 - Un ejemplar se puede encontrar alquilado a algún cliente. Se desea almacenar la fecha de comienzo del alquiler y la de devolución
- Cada socio puede alquilar como máximo 4 ejemplares
- Un socio tiene que ser avalado por otro socio que responda de él en caso de tener problema en el alquiler

5) *Una entidad financiera quiere modelar un diagrama MER con los siguientes requisitos:*

Una transacción viene determinada por su número de transacción, la fecha, tipo y la cantidad

Un cliente puede tener muchas cuentas. Los datos que se guardan del cliente son nombre, apellido, DNI, domicilio, teléfono, ocupación

Una cuenta puede tener muchos clientes. De las cuentas se guardan: código interno, nombre de la cuenta, tipo de cuenta (haber, caja de ahorro, cuenta corriente), fecha de creación, monto.

Una cuenta solo puede estar en una sucursal. De la sucursal se guarda: Código interno, nombre de la sucursal, ubicación, fecha de inauguración

6) *Realizar el Modelo de Entidad/Relación que modele los datos de los diferentes deportistas que participan en los distintos pabellones deportivos de la ciudad*

Cada pabellón de la ciudad tiene un nombre y una capacidad. De cada deportista se conoce su nombre, apellido, DNI, un número de socio, y una cuota que ha de pagar al municipio para participar.

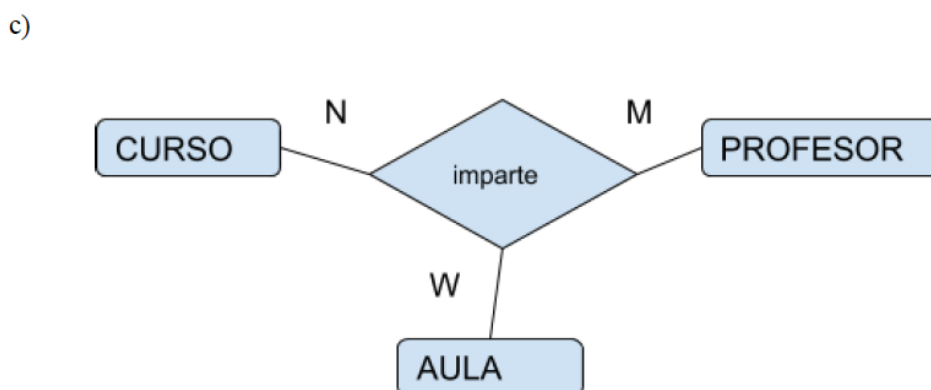
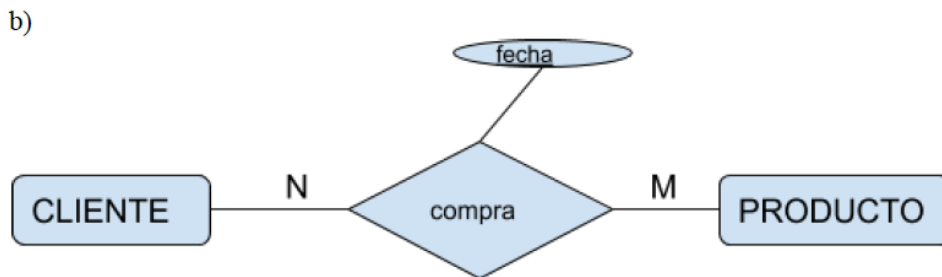
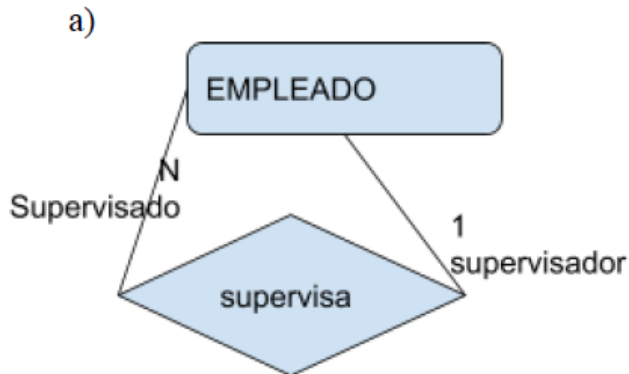
Además, de cada deportista nos interesa contar con la información relativa a algunos de sus familiares, es decir de cada familiar se registrará dni, nombre, apellido, parentesco, edad y teléfono.

Existen también entidades aseguradoras de las cuales se guardará nombre y dirección. Dichas aseguradoras, brindan, a los deportistas, pólizas de seguro por las que se paga un importe y que poseen una fecha de comienzo de cobertura y una fecha de fin de la cobertura

Conceptos de Bases de Datos

TUDW - Trabajo Práctico N° 2: Modelo Entidad Relación

- 7) *Clasifique las siguientes relaciones por su grado y cardinalidad. Escriba en una frase el significado del diagrama*



- d) Analice la siguiente situación y diseñe un MER:
- Venta de artículos a clientes. Un cliente tiene los datos de dni, nombre, apellido, fecha de nacimiento y teléfono. Los artículos se conocen por su código, descripción, precio. Se desea saber en que fecha se vende los artículos a los clientes y con que descuento.



Conceptos de Bases de Datos

TUDW - Trabajo Práctico N° 2: Modelo Entidad Relación

- ii. Una vez modelado la situación anterior, tener en cuenta que la venta se conoce por su número de venta, la fecha de venta y monto total. De cada venta se registra el cliente al que se le vendió y los artículos incluidos en la venta. ¿Cómo adaptaría el modelo anterior?

8) Construir el MER que se ajuste a los requerimientos detallados a continuación:

- a) La liga de fútbol profesional ha decidido informatizar sus instalaciones creando una base de datos para guardar la información de los partidos que se juegan en la liga. Se desea guardar en primer lugar los datos de los jugadores. De cada jugador se quiere guardar el nombre, fecha de nacimiento y posición en la que juega (arquero, defensor, delantero, etc). Cada jugador tiene un código de jugador que lo identifica de manera única. De cada uno de los equipos de la liga es necesario registrar el nombre del equipo, nombre de su estadio, el año de fundación del equipo y la ciudad origen del equipo. Cada equipo también tiene un código que lo identifica de manera única. Un jugador sólo puede pertenecer a un único equipo. De cada partido que los equipos de la liga juegan hay que registrar la fecha en la que se juega el partido. Cada partido tendrá un código numérico para identificar el partido. También se quiere llevar un recuento de los goles que hay en cada partido y quienes lo convirtieron. Se quiere almacenar el minuto en el que se realiza cada gol. Por último, se quiere almacenar, en la base de datos, los datos de los presidentes de los equipos de fútbol (dni, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, equipo del que es presidente y año en el que fue elegido presidente). Un equipo de fútbol tan sólo puede tener un presidente, el cual no puede presidir otro equipo
- b) 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:
- De los socios pertenecientes al club se desea guardar nombre, dirección, DNI, teléfono y fecha de ingreso en el club
 - De las embarcaciones se desea guardar la matrícula, nombre, tipo
 - El club náutico está dividido en varias zonas definidas por una letra, la profundidad y el ancho de los amarres. Se desea conocer el tipo de barcos que tiene la zona y la cantidad máxima de barcos que podría contener. 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 medidor de agua y luz, y si tienen o no servicios de mantenimiento contratados
 - Tener en cuenta que una embarcación pertenece a un socio. Un socio puede tener varias embarcaciones. Una embarcación ocupará un amarre y un amarre está ocupado por una sola embarcación. Es importante la fecha en la que una embarcación es asignada a un amarre
 - En cuanto a los empleados se almacena su código, nombre, dirección, teléfono. Un empleado está asignado a varias zonas y en una zona puede haber más de un empleado

En los siguientes enunciados, además de todos los conceptos ya aprendidos de MER, usar los conceptos de MER Extendido (Generalización/Especialización y Entidades débiles, cuando corresponda)

9. Se desea modelar parte de la realidad de la oficina de trabajo de una Facultad. La oficina de trabajo recibe ofertas de empleo y cada vez que esto ocurre se abre una búsqueda de estudiantes interesados. A cada búsqueda se le asigna un número, una descripción, la fecha de aparición y la

Conceptos de Bases de Datos

TUDW - Trabajo Práctico N° 2: Modelo Entidad Relación

fecha límite de presentación a la misma. Existen dos tipos de Búsquedas: las realizadas por una empresa y las realizadas por una facultad. De las búsquedas de empresas se registra si la empresa desea figurar o no en el aviso que saldrá publicado

De las empresas se sabe el nombre de la misma, un mail y una dirección. Cuando la oferta de empleo proviene de una facultad, se conoce el nombre de la institución y dentro de la misma qué área realizó el pedido de búsqueda. De dichas áreas se conoce un teléfono y dirección.

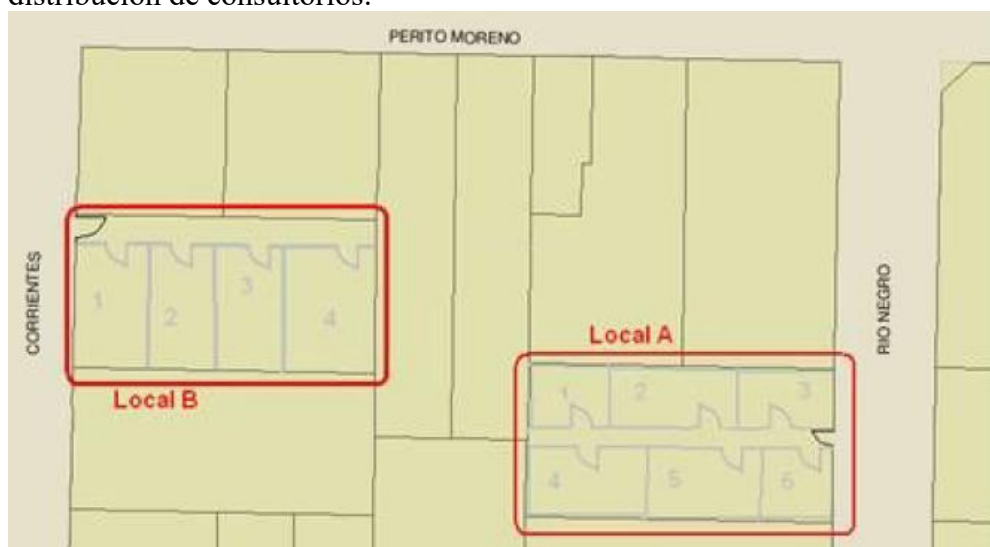
Para anotarse a una búsqueda, el estudiante debe estar registrado. De los estudiantes se conoce su cédula, nombre, fecha de nacimiento, dirección, email, currículum y teléfono. Además, se sabe en qué carreras de las que dicta la Facultad se encuentran inscriptos. De cada estudiante que se inscribió a la búsqueda se registra la fecha de inscripción a la misma. En caso de que la empresa decida no contratar a nadie la búsqueda se declara como desierta y se registra el motivo de tal situación para tenerlo en cuenta a futuro.

También puede suceder que ningún estudiante se inscriba para una búsqueda, en cuyo caso la búsqueda también será declarada como desierta. De lo contrario se registran los estudiantes contratados en la misma

10. El gerente de una reconocida clínica odontológica describe las reglas de negocio de su dominio para que diseñemos una Base de Datos acorde a sus necesidades

La clínica está compuesta por varios locales de atención, identificados por su nombre, de los cuales se conoce además su dirección dada por la ciudad donde se ubica, la calle y el número.

En cada local existen varios consultorios que se identifican por un número dentro del local, y se registra las dimensiones en m² del consultorio. Por ejemplo: La clínica cuenta con dos locales en la ciudad de Neuquén en las direcciones Corrientes 325 y Río Negro 340 con la siguiente distribución de consultorios:



En cada consultorio existe cierto equipamiento. Dicho equipamiento se identifica globalmente mediante un número de serie, se conoce el tipo (torno, láser, etc.) e interesa mantener registro de la última fecha en que se le realizó mantenimiento.



Conceptos de Bases de Datos

TUDW - Trabajo Práctico N° 2: Modelo Entidad Relación

La clínica posee dos planes diferentes de afiliación: individual y grupal. De los afiliados se conoce la CI, fecha de afiliación, el nombre y uno o más teléfonos. Los afiliados grupales se rigen por un convenio de afiliación (nro convenio, descripción y porcentaje de rebaja mensual). De los afiliados individuales se informa un número de expediente y el nro de foja del expediente donde se guarda la planilla de inscripción.

En la clínica se realizan tratamientos, los cuales se identifican por su nombre y tienen un costo asociado.

Los odontólogos que trabajan en la clínica se identifican por un legajo y se registra su nombre y apellido. De ellos se conoce su especialidad principal dentro de la 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. (EJ: lunes de 16:00 a 18:30).

Los afiliados se atienden en una fecha y hora con determinado odontólogo en determinado local. Por otro lado, se desea registrar la fecha en la cual un odontólogo inició tratamiento a un paciente (afiliado).

11. Un bibliotecario da un detalle de cómo administra su biblioteca. El objetivo es comenzar a utilizar una base de datos que cumpla con las restricciones propias de su dominio. Modelar la base en MER y luego derivarla a MR.

De los socios se almacena su dni, fecha de nacimiento, nombre, apellido, código de socio, e-mail y teléfonos (pueden ser varios de modo de distinguir si se trata de celular o fijo). El bibliotecario aclara que no siempre cuenta con el número de dni, por ello se genera un código de socio al momento de registrarlo.

De los artículos que presta la biblioteca se registra un código de artículo. Hay 3 categorías de artículos que presta la biblioteca: libros, cd de música y dvd de películas. Además, almacena el nombre de cada artículo, el año de creación (sea del tipo que sea: libro, revista o película), un texto descriptivo y los autores de este. De los autores se desea guardar el nombre, apellido, id de autor y país.

De los libros además se guarda el número de páginas, de los cd de música la cantidad de canciones y de las películas la duración.

Cuando se presta un artículo, se anota fecha en la que se presta y la fecha de vencimiento del préstamo. Cuando el socio devuelve el artículo, se registra la fecha de devolución. Los préstamos tienen un número que los identifica.

No hay límite en el número de artículos que puede prestarse a un socio e incluso el socio podría llevarse varias veces el mismo artículo en distintos préstamos.

¿Qué agregaría al modelo, para este ejercicio, si el bibliotecario necesita saber la ubicación física de los estantes donde están posicionados físicamente los artículos? Cada estante se distingue por las letras A a la Z dentro de una fila. Cada fila tiene un número y una fecha de creación.