

BASE DE DATOS

Práctico 3: Modelo Entidad Relación

Ciclo Lectivo 2024

Fecha de Finalización: **29/8/2024**

Carreras: TUW, TUG, Prof en Computación

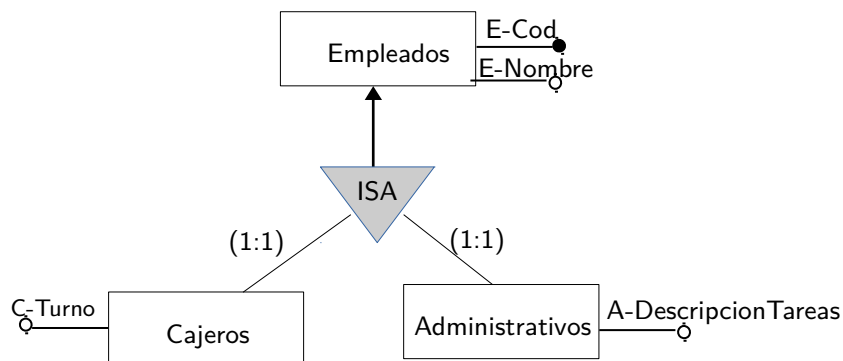
Aclaración: por cuestiones de simplicidad en algunos ejercicios no se dan las definiciones del modelo porque las mismas no afectan el desarrollo del ejercicio. Pero recuerde que un modelo ER está formado por el diagrama más las definiciones.

Ejercicio 1:

- Explique qué es un jerarquía. En su explicación debe quedar claro tanto la oportunidad de uso de las jerarquías como sus componentes.
- Explique por qué las relaciones ISA son siempre (1:1)

Ejercicio 2:

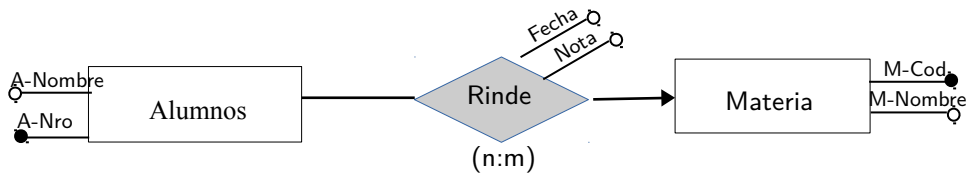
Dado el siguiente diagrama ER que modela una base de datos con información de los empleados de un comercio:



- Defina formalmente todas las entidades y relaciones dadas en el Diagrama.
- Indicar cuáles deberían ser las especificaciones de esquema descriptivo para que la jerarquía sea:
 - (d,p)
 - (d,t)
 - (s,p)
 - (s,t)

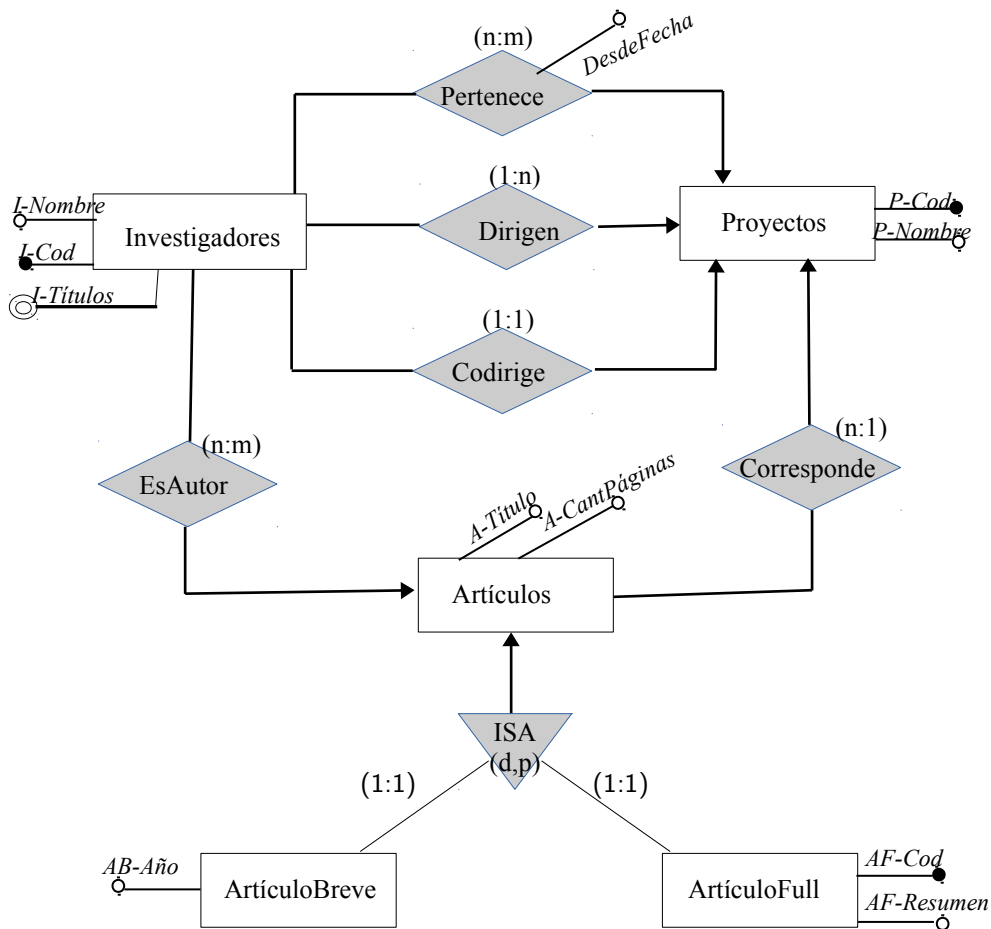
Ejercicio 3:

Dado el siguiente diagrama ER que modela una base de datos con información de los exámenes que han rendido los alumnos de una universidad:



- Explicar por qué este diagrama no sirve para guardar todo el historial de exámenes de los alumnos.
- Realizar los cambios que sean necesarios para que el diagrama permita mantener todo el historial de exámenes.

Ejercicio 4: Dado el siguiente MER:



Propiedades:

Pertenece: total, y sobrejectiva

Dirigen: no total, sobrejectiva.

CoDirigen: total no sobrejectiva

SonAutores: no total y sobrejectiva.

Corresponden: total , no sobrejectiva

a) Indicar si cada una de las siguientes sentencias es verdadera o falsa, justificando por qué:

1. Un investigador puede pertenecer a mas de un proyecto.
2. No pueden existir proyectos de igual nombre.
3. Un investigador puede codirigir varios proyectos.
4. Pueden existir investigadores que no hayan escrito ningún artículo.
5. Dos artículos distintos no pueden tener el mismo título.
6. Pueden existir proyectos que no tengan director.
7. Sólo existen dos tipos de artículos: Full y Breve.
8. Todos los proyectos tienen un codirector.
9. Un Investigador puede dirigir varios proyectos.
10. Un artículo solo puede corresponder a un Proyecto

b) Suponga que cambia el UD en el que está basado el MER. Para cada cambio planteado, analice y realice las modificaciones necesarias al MER para que el mismo se adecue al cambio dado.

Cambio 1: De cada proyecto interesa registrar el año de inicio del mismo. Pueden existir proyectos de igual nombre siempre que hayan iniciado en distintos años. También interesa registrar la cantidad total de artículos que ha escrito un investigador.

Cambio 2: Pueden existir artículos que sean Informes Técnicos. En este caso se guarda la temática sobre la que versa el artículo. Pueden existir artículos que no sean ni full, ni breve ni informe técnico.

Cambio 3: Todo proyecto tiene un director y un codirector obligatoriamente. Además, interesa registrar toda la historia sobre la pertenencia de los investigadores a los proyectos.

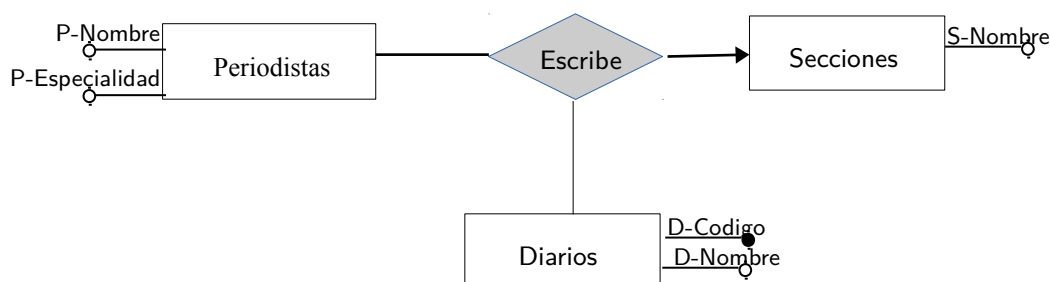
Cambio 4: Para los artículos Full interesa registrar el Congreso donde se publicó y el año de publicación. De cada Congreso se guarda su nombre (que es único) y una sigla que lo representa. Tenga en cuenta que un mismo Congreso se puede realizar varios años distintos.

Cambio 5: Los Investigadores pueden recibir becas siempre en el contexto de alguno de los proyectos a los que pertenece. Un investigador puede recibir varias becas para un mismo o para distintos proyectos. De igual manera una beca puede ser asignada a mas de un investigador cuando los mismos están realizando un trabajo conjunto. De cada beca se guarda un código que es único y el monto total de la misma, el o los investigadores a los que fue asignada y en el marco de qué proyectos.

Cambio 6: Existen 3 tipos de proyectos: Consolidados, Promocionados y de Iniciación. En el caso de los proyectos promocionados interesa registrar la fecha en la que obtuvieron esa categoría. En el caso de los proyectos promocionados interesa registrar una descripción de las actividades del mismo.

Ejercicio 5:

La Federación Argentina de Trabajadores de Prensa desea mantener información de los periodistas que escriben secciones en los distintos diarios argentinos. Para ello se ha diseñado el siguiente MER:



Para cada uno de los siguientes casos, indique si el modelo dado es correcto o no. En caso de que no lo sea, modificarlo para corregir el error.

Caso 1: Cada periodista es contratado por un único diario y puede escribir varias secciones de ese diario. Además, cada sección es escrita por un único periodista.

Caso 2: Cada periodista es contratado por un único diario para escribir en sólo una de sus secciones. Además, cada sección es escrita por un único periodista.

Caso 3: Cada periodista puede ser contratado por más de un diario para escribir en más de una de sus secciones. Además, cada sección puede ser escrita por más de un periodista.

Ayuda: Para cada caso analice si la relación planteada es realmente de aridad 3.

Ejercicio 6:

Para cada una de las realidades dadas en el Anexo elaborar el MER completo (diagrama y definiciones). En cada realidad puede agregar los supuestos que considere necesarios, siempre que no contradiga lo expresado en el texto.

Anexo: Realidades

Agencia de Remises FLASH

Se necesita diseñar una base de datos la una agencia de remises FLASH. Se sabe que la agencia cuenta con varios automóviles algunos de ellos son de su propiedad y otros se alquilan. De cada automóvil interesa registrar su número de patente, marca, modelo, año de fabricación y el o los choferes que lo conducen. Para los automóviles propios de la empresa se requiere mantener además la fecha de compra y el monto pagado.

De cada chofer se mantiene su número de DNI, nombre y apellido, dirección y teléfonos. La agencia asigna además un número de identificación interno a cada uno de sus choferes.

También interesa mantener información de los dueños de los autos alquilados por la agencia. De cada dueño se registra DNI, dirección, teléfonos, el o los autos que ese dueño le está alquilando a la empresa y el monto por el cual alquila cada auto; este monto depende de cada auto, es decir, no es necesariamente el mismo monto para todos los autos del mismo dueño.

Puede suceder que una persona alquile autos a la agencia y también sea chofer de la agencia.

Atención de Reclamos GAS-ECO

La empresa GAS-ECO proveedora de gas natural domiciliario desea mantener una base de datos con información que permita organizar eficientemente el proceso de atención de reclamos realizados por usuarios.

De cada usuario, interesa registrar un número que lo identifica, nombre, dirección, ciudad y sus teléfonos de contacto.

De los empleados de la empresa, interesa registrar su número de legajo, su DNI, nombre y dirección. Además, para los empleados que son técnicos se desea almacenar su categoría y teléfono y para los empleados que son supervisores su antigüedad en la empresa.

Los técnicos están organizados en equipos de trabajo, cada uno de los cuales tiene asignado un único empleado supervisor que controla el trabajo a realizar por dicho equipo. Un técnico puede integrar un único equipo de trabajo. De cada equipo de trabajo se registra un código único, los técnicos que lo conforman y el empleado que lo supervisa.

Cada reclamo realizado por un usuario tiene asignado un número único, una prioridad y un equipo que lo atenderá. De cada reclamo, interesa registrar su número, el usuario que realizó el reclamo, fecha de ingreso del reclamo, el equipo que se encargará de solucionarlo y el estado del reclamo (pendiente o solucionado).

Encomiendas EXPRESS

Se desea informatizar la gestión de la empresa EXPRESS, que se encarga del transporte y reparto de encomiendas en todo el país. La empresa cuenta con empleados dedicados solamente a tareas administrativas, otros que se encargan del transporte y reparto de las encomiendas y empleados dedicados a tareas de vigilancia. Para todos los empleados, se registra un número único de identificación, nombre, dirección y teléfono. Además, para los administrativos se almacena su función y la sucursal donde trabaja; para los choferes el número de licencia de conducir, fecha de caducidad de la misma y ciudad en la que reside; para el personal de vigilancia se registra puesto y número del arma que tiene asignada.

De las encomiendas transportadas interesa registrar un código identificador, una descripción, los datos y dirección del destinatario. Se sabe que un chofer distribuye muchas encomiendas y una encomienda puede ser distribuida por varios choferes en distintas fechas. De las provincias a las que llegan las encomiendas interesa guardar el código de provincia y su nombre.

Se desea registrar información de los vehículos de transporte que posee la empresa, de los mismos interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un chofer puede conducir diferentes vehículos en fechas diferentes y un vehículo puede ser asignado a varios choferes. Interesa registrar qué vehículo tuvo asignado un chofer en una fecha dada.

Farmacias SANIBUPRO

Se desea mantener una base de datos para la cadena de farmacias SANIBUPRO distribuidas en diferentes ciudades del país.

De cada ciudad se sabe su código postal, su nombre, la provincia a la que pertenece y la cantidad de habitantes. Pueden existir diferentes ciudades con igual nombre siempre que sean de diferentes provincias.

De cada sucursal interesa saber su código que es único, su dirección (calle y número) y la ciudad a la que pertenece. Se sabe que en una misma ciudad pueden existir varias sucursales.

En cada sucursal trabajan varios empleados. De cada empleado se necesita registrar su CUIL, su nombre, la fecha de ingreso, la antigüedad, la sucursal en la cual trabaja. Los empleados se dividen en tres categorías: farmacéuticos, cajeros y administrativos. De los farmacéuticos interesa saber su número de matrícula y teléfono. De los cajeros interesa saber su edad y un concepto sobre su desempeño (malo, regular, bueno, muy bueno o excelente).

Cada sucursal tiene asignado un único farmacéutico a cargo de la misma y uno o mas farmacéuticos que actúan como supervisores. Un farmacéutico puede supervisar varias sucursales, interesando registrar la fecha desde la cual supervisa cada sucursal. Además, por cada ciudad, existe un empleado administrativo que cumple la función de director de todas las sucursales de esa ciudad.

Toda la información descripta debe quedar registrada en la base de datos.

Clínica DR CURETA

La clínica DR CURETA necesita organizar una base de datos donde se registre información de todas las internaciones realizadas en la clínica.

De los médicos que trabajan en la clínica se registra su nombre, su dirección, la matrícula, la o las especialidades que posee y un teléfono donde se lo pueda ubicar en caso de urgencia .

Por cada internación que ocurre en la clínica se registra la fecha en que ocurrió, el paciente internado, el médico que dio la orden de internación y la habitación donde se lo internó. Interesa registrar todo el historial de internaciones de la Clínica.

De cada paciente que es internado se registra el DNI, el nombre, la fecha de nacimiento, la edad y el nombre de la mutual que posee (si es que tiene mutual). Un paciente es internado por indicación de un médico, pero durante la internación puede ser tratado por varios médicos. Un mismo paciente puede ser internado y tratado en distintas oportunidades por distintos médicos. Toda esta información tiene que estar registrada en la base de datos.

Cada habitación de la clínica se identifica por un número que es único. Por cada habitación interesa saber además de su número, la capacidad, su ubicación, las comodidades que posee y el costo diario.

Los enfermeros se organizan por habitaciones: un enfermero tiene varias habitaciones a cargo y debe asistir a los enfermos allí internados. De cada enfermero se necesita saber su nombre, su dirección, la matrícula y las habitaciones que tiene a cargo. Por cada habitación existe también un enfermero que actúa de supervisor para asegurar la correcta atención de los pacientes. Los enfermeros encargados de supervisar no pueden tener a cargo ninguna habitación.

Cuando un paciente es dado de alta se registra la fecha en que ocurre el alta y el médico que la otorgó.