

- Curso: Fundamentos de Base de datos
- Ciclo: 2024-2
- Unidad 2: Modelo y Modelos de Base de datos

- Sesión 7

Modelo Entidad Relación – Casos propuestos

Caso propuesto

Caso 1

En una remota localidad del país las autoridades están preocupadas por la falta de matrimonios, hecho que ha incrementado el promedio de edad a una alarmante cifra.

Para esto han ideado un censo de manera de poder estimular los matrimonios entre parejas solteras que "se caigan simpáticos". Luego de un estudio preliminar de la población masculina y femenina, definieron las siguientes restricciones al revolucionario sistema.

- Cada mujer solo podrá informar hasta un máximo de 3 hombres que le caen simpáticos, pero cada hombre podrá informar hasta 8 mujeres que le caen simpáticas.
- Si a una persona no le cae nadie simpático/a podrá dejar en blanco el formulario del censo.
- Las parejas casadas también informaran sobre sus gustos (aunque el esposo o la esposa no se encuentren en su relación de simpáticos o simpáticas)

Bosquejar un diagrama Entidad Relación con entidades y atributos útiles para una futura base de datos.

Nota.- el hecho que una determinada mujer le caiga simpática a un determinado hombre, no implica que éste le caiga simpático a ella. El hecho que un determinado hombre le caiga simpático a una determinada mujer no implica que éste le caiga simpática a él.

Caso propuesto

Caso 2

Los Pacientes de un Clínica pueden ser atendidos por Médicos de diferentes especialidades. Todo médico pertenece a una Especialidad.

Cuando un Médico atiende a un Paciente debe de registrarse la fecha de la atención. El Paciente puede hacer uso o no de su Seguro Médico para pagar la atención del Médico.

Se pide desarrollar el modelo Entidad Relación (modelo conceptual) para el caso planteado.

Caso propuesto

Caso 2 (ampliado)

Los Pacientes de un Clínica pueden ser atendidos por Médicos de diferentes especialidades. Todo médico pertenece a una Especialidad.

Cuando un Médico atiende a un Paciente debe de registrarse la fecha de la atención, el médico puede prescribir medicinas y/o análisis según la gravedad del caso. Cuando prescribe medicinas, da indicaciones de cantidad y de frecuencia en que debe tomarse. El Paciente puede hacer uso o no de su Seguro Médico para pagar la atención del Médico.

Se pide desarrollar el modelo Entidad Relación (modelo conceptual) para el caso planteado.

Caso propuesto

Caso 3:

Una pequeña empresa debe contener la información de Clientes, Artículos y Pedidos. Hasta el momento se registran los siguientes datos en documentos varios:

- Para cada Cliente: documento de identidad, nombres, apellidos, dirección y límite de crédito.
- Para cada Artículo: código de artículo, nombre, descripción, fabricas que lo producen y las existencias (stock) del artículo en cada fábrica.
- Para cada Pedido: tiene el número de documento del Cliente, un número correlativo de los pedidos, fecha de registro y fecha de envío. Un Pedido tiene varias líneas en cada una se especifica el artículo y la cantidad. Los Clientes solicitan diversos Pedidos.

Además, se ha determinado almacenar la información de las Fábricas, que producen los Artículos, como su número único, razón social y su dirección. Se puede incluir información de Fábricas alternativas a las que ya fabrican artículos para la empresa.

Se pide hacer un Diagrama Entidad Relación para que la base de datos represente la información brindada.

Caso propuesto

Caso 4:

En un país que planifica cuidadosamente su información de población, asignarán a cada recién nacido un código de identidad que es un número único a nivel de todo el país. Se requiere mantener no sólo la información de su apellido paterno, materno, nombres, sexo, fecha del nacimiento, sino también de su lugar de nacimiento y de sus padres (independientemente de si están casados). En caso que el padre y/o la madre sea extranjera (no haya nacido en el país) primero se le registrará a éste/a en la base de datos y luego se registrará al hijo/a. Asimismo se ha iniciado una campaña de control poblacional; para esto se ha comprobado que en el país no existen hombres que tengan más de 28 hijos/as ni mujeres que tengan más de 16, por lo que se ha decidido que para el futuro se mantengan esos límites para cualquier persona.

Para identificar a sus localidades, el país utiliza una forma muy peculiar de hacerlo: la identificación de cada localidad - sea ésta una metrópolis, ciudad o poblado rural – se da a través de la latitud y la longitud de su punto representativo (en algunos casos será la plaza de armas y en otros casos algún otro punto céntrico). Una localidad pertenece a una de las 48 regiones en que está dividido políticamente el país. Para asegurar la precisión de la información, se ha decidido que si una persona nace en el trayecto entre dos localidades (por ejemplo en plena carretera), se registrará la localidad (latitud y longitud) más próxima en distancia al lugar exacto del nacimiento.

Se pide elaborar el Diagrama Entidad Relación con las cardinalidades mínima y máxima.

Caso propuesto

Caso 4:

Recomendaciones.-

- No olvide indicar las llaves primarias subrayando el/los atributo/s correspondiente/s.
- Considere que un hombre puede tener hijos/as con más de una mujer.
- Considere que una mujer puede tener hijos/as con más de un hombre.
- No se complique en considerar casos de no-reconocimiento de hijos (asuma que en ese país todos los padres son gente con moral).
- No se complique y considere que si alguno de los padres es extranjero, no será necesario registrar a los padres de éste (a los abuelos del recién nacido).

Caso propuesto

Caso 5:

Un aficionado a la música clásica decide construir una Base de Datos con la información más relevante de la colección de discos compactos que ha adquirido en los últimos años.

La colección incluye grabaciones de obras clásicas de varios compositores. De algunas obras posee varios ejemplares que se diferencian, bien por su intérprete, o bien por su director (si la interpretación lo requiere, pues un solista de piano no necesita director).

De los compositores (cuando son conocidos) y de los directores desea guardar su nombre, y si es posible, el año de nacimiento y su nacionalidad. Los intérpretes desea clasificarlos por nombre, nacionalidad y tipo (solista de piano, cuarteto, orquesta, etc.).

Finalmente, las obras se clasificarán por su título, por su tipo (sonata, fuga, sinfonía, etc.), y por su tonalidad y modo (fa-menor, do-sostenido-mayor, etc.).

Ningún personaje o grupo desempeña más de un papel (es compositor, o intérprete o director).

Se pide elaborar el Modelo Entidad Relación.

Caso propuesto

Caso 6:

La estación de radio “Enigma” había contratado a Alan Turing (un estudiante de ingeniería de sistemas) para desarrollar una pequeña aplicación para manejar la información de los programas en la radio. Sin embargo, ante el caos de información imperante en la radio, Alan salió huyendo, dejando un apunte de lo que observó:

Para optimizar los recursos humanos de la estación, cada trabajador puede realizar muchas labores (roles) en diferentes programas. Es así que una persona que participa como disc-jockey en un programa puede ser sonidista en otro programa. Asimismo, puede haber más de una persona con el mismo rol en un mismo programa (por ejemplo, hay un programa llamado “Los DJ3” que tiene tres locutores, un disc-jockey, un sonidista y dos ayudantes de efectos especiales). Por restricción del dueño, no pueden haber más de 4 personas con el mismo rol en un mismo programa.

Se pide elaborar el Modelo Entidad Relación.

Caso propuesto

Caso 7:

Durante la pandemia de la COVID 19 en la ciudad de Lima, se tuvo que crear una base de datos para almacenar información sobre todos los eventos ocurridos (vacunación, centro de vacunación, ciudadanos vacunados y fallecidos). Aquí un resumen:

- Varios ciudadanos que contrajeron la enfermedad estuvieron internados en centros de salud desde una fecha inicial hasta una fecha final y eso tuvo un costo.
- De los centros de salud se registró su nombre, dirección, distrito y tipo (Hospital o Clínica). Afortunadamente se desarrollaron varias vacunas (Pfizer, Moderna, AztraZeneca, Sinopharm y otras) y gracias a ello se pudieron realizar los actos de vacunación en los que participaron los ciudadanos, siendo importante la fecha y hora de su realización, así como la vacuna que se estaba aplicando y el número de dosis. Estos actos se realizaron en centros de vacunación de los que se conocía su nombre, dirección y distrito.
- De los ciudadanos interesaba saber: DNI, primer apellido, segundo apellido, nombre, sexo, dirección, número de celular y fecha de nacimiento.
- Lamentablemente algunos ciudadanos fallecieron y tuvieron que ser sepultados en diferentes cementerios de los que se sabía su nombre, dirección y distrito. Era importante registrar la fecha del fallecimiento del ciudadano.

Se pide elaborar lo siguiente: Responda lo siguiente:

a) Realizar el Modelo Entidad Relación del caso. Considere los nombres de las entidades, atributos y las relaciones.

Caso propuesto

Caso 8:

La Empresa MITSOY se dedica a la comercialización (venta) de autos. Se necesita implementar este modelo para que soporte al área de ventas. Para esto se le informa a Ud. lo siguiente:

- La Empresa ofrece autos en venta de diferente modelo, marca y año de fabricación. Es necesario conocer el stock actualizado de autos con que cuenta la Empresa.
- Cada auto ofrecido en venta se identifica mediante un número de serie, es de un color dado y posee un determinado número de motor. Cada auto corresponde a un modelo, marca y año. Los colores también están codificados. Un auto ofrecido en venta puede estar 'disponible' o 'vendido'. Cuando el auto es vendido, es importante registrar la fecha de venta, quién lo compró y cuál es el número de placa de rodaje asignado al auto.
- El auto puede venderse con un conjunto opcional de accesorios, los que pueden ser: radio, sistema de info-entretenimiento y conectividad, puertos USB tipo A o tipo C, alarma, traba-gas, aire acondicionado, etc. Puede haber varias marcas de accesorios y cada uno cuenta con un diferente precio y un opcional porcentaje de descuento. También es necesario contar con la información de stock de cada accesorio.

Ahora Ud. como parte del equipo de desarrollo de la empresa, se le pide realizar:

a) Realizar el Modelo Entidad Relación del caso. Considere los nombres de las entidades, atributos y las relaciones.