

Introducción a las Base de Datos 2023.

Práctica 1. Conceptos Básicos de Modelado.

Conceptos que aborda la práctica:

- Universo del Discurso
- Datos o Información
- Regla o requerimiento de negocio.
- Modelado de Datos: componentes básicos del modelo de datos:
 - Entidades: Fuertes o Débiles
 - Atributos: Simples o Compuestos. Monovalentes o Polivalentes. Participación, cardinalidad.
 - Relaciones entre entidades, cardinalidad, participación, grado.
- ¿Entidad o Relación?
- ¿Atributo o Entidad?
- Dominios definidos por el usuario

Objetivos de los Ejercicios:

- Identificar y definir componentes básicos del modelo de datos.

Ejercicio Introductorio:

Resolver los siguientes problemas simples SIN CONSTRUIR el modelo ER, identificando:

- Entidades: indique nombre, lista de atributos.
- Relaciones: indique nombre, grado, cardinalidad, participación y conectividad.
- Atributos: indique nombre, tipo (descriptor, identificador, simple o compuesto) y cardinalidad (monovalente o polivalente).

Ha tener en cuenta:

- NO se introducen en el modelo conceptual, identificadores que no están en el universo del discurso.
- Una entidad puede tener muchos identificadores. NO decido en el modelo conceptual cuál de ellos es el primario y cuáles quedan como candidatos.

Resolver las siguientes reglas de negocio, identificando las entidades, sus atributos, relaciones que participan y la cardinalidad de las mismas*:

- a) En las empresas trabajan promotores/as. Cada promotor/a trabaja en una sola empresa.

- b) Las y los cantantes interpretan canciones. Las canciones pueden ser interpretadas por más de una/un cantante.
- c) Las bandas están integradas por músicas/os que solo pueden participar en una banda.
- d) Una/un estudiante puede matricularse en muchas asignaturas. Una asignatura sólo puede pertenecer a una carrera. Una carrera puede tener muchas asignaturas.
- e) A las y los pacientes se les prescriben medicamentos. Los medicamentos se prescriben a muchas/os pacientes.

Solución del ítem a:

Entidades: EMPRESAS, PROMOTORES*.

Atributos:

EMPRESAS: nombre, cuit, dirección, teléfono, razón social.

Clasificación de cada atributo:

nombre: identificador (si es único), simple, monovalente, obligatorio.

cuit: identificador, simple, monovalente, obligatorio.

dirección (calle, número, localidad): descriptor, compuesto, monovalente, obligatorio.

télefono: : descriptor, simple, monovalente, obligatorio.

razón social: : descriptor, simple, monovalente, obligatorio.

PROMOTORES: nombre, dni, dirección (calle, número, localidad)

nombre: descriptor, simple, monovalente, obligatorio.

dni: identificador, simple, monovalente, obligatorio.

dirección (calle, número, localidad): descriptor, compuesto, monovalente, obligatorio.

Relación: trabajan.

Cardinalidad:

- La entidad “PROMOTORES” participa en la relación “trabajan” con cardinalidad mínima 1 (uno) y cardinalidad máxima 1. (1, 1).
- La entidad “EMPRESAS” participa en la relación “trabajan” con cardinalidad mínima 1 (uno) y cardinalidad máxima N. (1, N).

Grado de la relación: binaria.

Participación de las entidades en la relación:

- PROMOTORES, participa en forma OBLIGATORIA.
- EMPRESAS, participación OBLIGATORIA.

Conectividad:

- 1:N (uno a muchos)

Ejercicios:

Modelar cada regla de negocio usando un modelo de ER.

Identificar entidades débiles si las hubiera.

Ejercicio 1

Una empresa dedicada a la **venta de automóviles**, necesita diseñar una base de datos para almacenar y gestionar la información, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La empresa dispone de una serie de autos para la venta. Se necesita conocer la matrícula, número de motor, número de chasis, marca y modelo, el color y el precio de venta de cada auto.
- Los datos que interesa conocer de cada cliente son el DNI, nombre, dirección, email y número de teléfono. Un cliente puede comprar tantos autos a la empresa como desee. Un auto determinado solo puede ser comprado por un único cliente.
- El concesionario también se encarga de llevar a cabo las revisiones que se realizan a cada auto. Cada revisión tiene asociado un código. De cada revisión se desea saber si se ha hecho cambio de filtro, cambio de aceite, cambio de frenos, etc. Los autos pueden realizar varias revisiones en el concesionario.

Ejercicio 2

Para realizar el diseño de una base de datos que recopila información sobre **parque de computadoras de un instituto**, se cuenta con la siguiente información:

- De cada computadora se debe guardar un código de identificación, el tipo de procesador que tiene, la cantidad de memoria, la capacidad del disco rígido.
- Cada computadora puede ser utilizada por varios miembros del instituto. Para ello, el problema también debe representar a estas personas (se conocen sus datos personales) y el/los títulos que puede tener.
- Además, cada computadora puede tener instalado software, es importante tener registro de esta información: nombre del software, empresa desarrolladora y tipo de licencia (paga o gratuita).

Ejercicio 3

Para realizar el diseño de una base de datos que recopila información sobre la **actividad docente en la Universidad**, se dispone de la siguiente información:

- a) Los departamentos pueden estar en una sola Escuela o ser interescuelas, agrupando en este caso cátedras que pertenecen a escuelas distintas.
- b) De los departamentos y de las escuelas se conoce su nombre y su código que son únicos.
- c) Una cátedra se encuentra en un único departamento.
- d) De la cátedra se sabe su nombre, código y programa de la asignatura.
- e) Un profesor está siempre asignado a un único departamento y asignado a una o varias cátedras, pudiendo cambiar de cátedra, pero no de departamento.
- f) Los profesores tienen un nombre, DNI, legajo, email y títulos.
- g) Existen áreas de conocimiento y todo departamento posee asociadas varias áreas de conocimiento.
- h) Un área de conocimiento tiene nombre, código y una descripción del campo de conocimiento que abarca la misma.

Ejercicio 5

La **Clínica San Andrés** necesita diseñar una base de datos para su gestión de pacientes y médicos.

- a) De cada paciente se desea guardar el código, nombre, apellido, dirección (calle, número, código postal, localidad) y fecha de nacimiento.
- b) De cada médico se desea guardar el código, matrícula, nombre, apellido, teléfono y especialidad.
- c) Se desea llevar el control de cada uno de los ingresos que el paciente hace en la clínica. Cada ingreso que realiza el paciente queda registrado en la base de datos. De cada ingreso se guarda el código de ingreso, la habitación y la cama en las que el paciente realiza el ingreso y la fecha de ingreso.
- d) La clínica cuenta con habitaciones que tienen un número único y el piso en donde se encuentran.

- e) Las habitaciones tienen camas, de ellas se almacena su número que es único para cada cama y el año y proveedor al que fue comprada.
- f) Un médico puede atender varios ingresos, pero el ingreso de un paciente sólo puede ser atendido por un único médico.

Ejercicio 6

Se desea almacenar la información de una **Compañía Aérea** en una base de datos. La compañía aérea tiene tres recursos principales: aviones, pilotos, tripulación.

- a) De cada piloto se desea conocer su matrícula, nombre y horas de vuelo.
- b) De los miembros de la tripulación se conoce el nombre y la categoría (azafata, mozo, etc.).
- c) Los pilotos y tripulación tienen un conjunto de bases a las que regresan después de cada jornada, de la base se sabe la ciudad en la que se ubica, la dirección y el teléfono.
- d) Un vuelo se realiza con un avión, va desde un origen a un destino en una fecha y una hora concretas y tiene número de vuelo, tripulantes y pilotos (un piloto y un copiloto) y número de asientos.
- e) Cada avión tiene un código y es de un tipo (Boeing, Airbus, entre otros).

Ejercicio 7

Se desea diseñar la base de datos para una agencia que realiza reparaciones a las distintas casas de electrodomésticos. Para ello, se cuenta con la siguiente información:

- a) Las empresas a las que la agencia atiende poseen CUIT, nombre, dirección, ciudad, email, teléfono y persona de contacto.
- b) Los clientes, de los cuales se sabe el nombre, DNI, dirección, teléfono y email.
- c) Los electrodomésticos tienen un tipo (cafetera, lavarropas, televisor, etc.), una marca, empresa a la cual se le compró, cliente que lo compró, fecha en la que fue comprado, meses de garantía y número de la garantía.
- d) Los técnicos son los que realizan las reparaciones y se desea saber el nombre, dirección, teléfono, DNI y qué electrodomésticos repararon, tener en cuenta que un electrodoméstico puede ser reparado por más de un técnico.

- e) Como un electrodoméstico puede ser reparado más de una vez, se desea almacenar información sobre las reparaciones. Para cada reparación se almacena el electrodoméstico reparado, el técnico o los técnicos que lo repararon, número de reparación, que se asigna cuando entra el electrodoméstico a la agencia y es único por reparación, fecha de inicio y fecha de fin de la reparación. Monto que se pagó por la reparación.

Ejercicio 8

Una empresa desea diseñar una base de datos para almacenar toda la **información generada en cada uno de los proyectos que realiza**. Los requisitos son los siguientes:

- a) De cada uno de los proyectos realizados interesa almacenar el código, nombre, descripción, monto del proyecto, fecha de inicio y fecha de fin.
- b) Los proyectos son realizados por empleados de los que se desea guardar el código, teléfono, domicilio, CUIL y DNI. Un empleado puede realizar varios proyectos, pero un proyecto es realizado por un único empleado.
- c) En los proyectos participan colaboradores de los que se dispone la siguiente información: DNI, nombre, domicilio, teléfono, banco y número de cuenta. Un colaborador puede participar en varios proyectos. Los proyectos son realizados por uno o más colaboradores.
- d) Los colaboradores de los proyectos reciben pagos.
- e) Interesa almacenar los diferentes conceptos de pagos (servicios, anticipos, bonificaciones, etc.) que puede realizar la empresa. De cada uno de los tipos se desea guardar el código y descripción.
- f) De los pagos realizados se quiere guardar el número, fecha de pago y monto. En un pago se liquidan varios conceptos.

Ejercicio 9

Somos contratados para diseñar una base de datos para un sistema de gestión de una biblioteca. Los requisitos son los siguientes:

- a) La biblioteca cuenta con libros que pueden tener más de un ejemplar. De los libros se conoce un código, el título y el año en el que el mismo fue publicado.
- b) De los ejemplares interesa registrar su estado (prestado o disponible) y además el número de ejemplar (el cual se repite para los diferentes ejemplares de los distintos libros).

- c) De los ejemplares que se prestan a los socios interesa almacenar la fecha del préstamo y la de devolución.
- d) De los libros también interesa tener información de los temas que trata, con el fin de poder dar una más información a los interesados. Los libros pueden tratar diferentes temas, pero ciertos temas, pueden no estar en ningún libro. Del tema se sabe el nombre, que no se repite, y también se tiene una descripción.
- e) De los socios de la biblioteca se tienen sus datos personales (nombre, DNI; dirección, etc.) y se identifican por un número.
- f) Para llevar una estadística, es necesario registrar los temas consultados por los socios.
- g) Se sabe que los libros están escritos por uno o más autores. La biblioteca lleva un registro de autores y se puede dar el caso de que existan autores de los cuales no se tienen aún libros en la biblioteca.
- h) De los autores se almacena el nombre, el apellido, la nacionalidad, fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento, esta última puede ser nula, una referencia bibliográfica y se les asigna un código para identificarlos.



License.

Introducción a la Base de Datos. Bases de Datos 0. Práctica 1.
Conceptos Básicos de Modelado by Lic. Mariana Adó; Lic. María
Rosana Piergallini is licensed under a Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial - CompartirIgual 4.0 Internacional