



Práctica Nro. 5

Ejercicios Adicionales

Ejercicios de Modelos ER

Para cada uno de los ejercicios propuestos, realizar:

- el modelo conceptual (empleando ER)
- el pasaje a tablas, en caso de pasar una especialización o generalización, explicar por qué decidió usar la estrategia utilizada, indicando ventajas y desventajas que le encuentra a la misma.

1) Criadero de Pollos

Se quiere gestionar la información de un criadero de pollos, para ello se cuenta con la siguiente información sobre cada pollo: número, fecha de nacimiento, raza y color. No existe la posibilidad que dos pollos tengan el mismo número.

Existen diversas razas de pollos, de cada raza se guarda la descripción y se conoce el promedio de vida de los ejemplares que pertenecen a la misma, en particular para los que son de la raza “híbrido”, se conoce el precio por kilo de pollo.

Los pollos, dentro del criadero, están agrupados por corral de acuerdo al alimento que consumen. Cada corral tiene un número que lo identifica, y en cada uno se utiliza un tipo de alimento específico, aunque varios corrales pueden usar el mismo alimento.

Los pollos pueden ir cambiando de corral a medida que transcurre el tiempo, de manera de poder consumir distintos alimentos. Cada vez que un pollo es cambiado de corral, se deja asentado el período que estuvo en el corral anterior. Es decir que se tiene registro de donde estuvo cada pollo a lo largo de su vida. Un pollo puede estar más de una vez en el mismo corral.

El alimento se clasifica en natural o balanceado, y de cada alimento se conoce la dosis diaria. Para los alimentos naturales se desea saber la base, de la que sólo se almacena una descripción (ej: maíz entero, maíz molido), y del alimento balanceado interesa saber la marca y el fabricante. De cada fabricante se guarda la dirección, la razón social y el CUIT.

Un alimento siempre se compra al mismo fabricante. Cada fabricante puede elaborar distintos alimentos.

2) Incidencias

El departamento de IT de una compañía tiene un sistema para registrar incidencias y seguir su progreso. Ejemplos de incidencias pueden ser problemas con el email, la red, o incluso hardware. Cuando un empleado de la empresa denuncia una incidencia, se registra un detalle del problema y al empleado que la generó. De cada empleado se conoce su nombre y apellido, legajo y fecha de ingreso a la compañía.

Cada incidencia pasa por diferentes estados. Ejemplos de estos estados son “nueva”, “en tratamiento”, “resuelta”, “cancelada” pero pueden agregarse nuevos estados en el futuro. Siempre que una incidencia pasa por un estado, se sabe la fecha y hora en la que ingresó al mismo, y el nro de orden del estado. Por ejemplo:

- orden 1 - una incidencia ingresa al sistema. Está en estado “nueva”
- orden 2 - se comienza a trabajar en la misma y pasa al estado “en tratamiento”
- orden 3 - se considera resuelta, pasa a estado “resuelta”
- orden 4 - se encuentra un problema, vuelve a estado “en tratamiento”
- orden 5 - se resuelve, esta vez completamente. Estado “resuelta”



cuando una incidencia está en un estado, se registra quiénes trabajaron en ella, que son empleados de sistemas. Cada empleado de sistemas puede realizar varias tareas en el mismo estado de una incidencia. Para cada tarea se conoce la fecha, hora y una descripción.

De los empleados de sistemas, además de la información por ser empleados de la compañía, se conoce una lista de capacidades, que ayuda a asignar las incidencias automáticamente.

3) Sistema de Licitaciones

Se desean registrar las licitaciones de las dependencias de una provincia. De las licitaciones se conoce la dependencia que realiza la licitación, el número y el año en el cual se realiza la misma. Tenga en cuenta que el mismo número de licitación se puede repetir en los distintos años y el mismo número y año se pueden repetir en las distintas dependencias. Además de las licitaciones se desea registrar las observaciones que pudieran realizarse, el usuario que cargó la licitación en el sistema y en qué fecha se realizó dicha carga.

De los usuarios se registra su user_id, apellido y nombre, documento, username y password.

Cada licitación es de un determinado tipo, del cual se conoce su descripción. Los posibles valores para el tipo son: privada, pública o contratación directa.

Una licitación está relacionada a un expediente y un expediente solamente puede estar relacionado a una sola licitación. De los expedientes se conoce su característica (es un número que representa la dependencia que lo origina), su número, el año en que se originó, su alcance (es un número) y el número de cuerpo. Además, se desea registrar el iniciador, que es un texto que dice que persona, organismo, empresa, etc. inicia el expediente; el extracto, que es un texto con una breve descripción del motivo del expediente y la fecha de inicio del mismo. Los expedientes pertenecen a una dependencia.

De las dependencias se registra su nombre y tipo. Los posibles tipos de dependencias son: Ministerio, Secretaría, Subsecretaría, Dirección Provincial o Agencia.

Cada licitación tiene un pliego, del cual se registra el objeto, el plazo de ejecución y el programa presupuestario del cual proviene el dinero. Los pliegos poseen un documento el cual publica las bases de la licitación. Los documentos se identifican por un id, se registra el nombre del archivo y se guarda el contenido del mismo.

De cada licitación se pueden realizar uno o más llamados hasta que la misma sea adjudicada. De cada llamado se registra el número de llamado, la fecha de inicio y la de fin de publicación de la licitación, la fecha de apertura de ofertas y el monto presupuestado. Desea conocerse el resultado de cada llamado.

Para el llamado en el cual se adjudica la licitación interesa conocer quién fue el adjudicatario, en qué fecha se produjo y el monto de la oferta. Del adjudicatario se desea conocer su CUIT, razón social y domicilio.

4) Viajes compartidos

Se desea construir una aplicación que permita a las personas compartir los viajes que realizarán con sus vehículos con otras personas que necesitan realizar el mismo recorrido.

Los usuarios pueden tener asociados uno o más autos, de los que se debe conocer su patente y la capacidad de pasajeros. Un auto sólo tiene un dueño en el sistema. Un viaje se realiza sobre un recorrido



en un día y horario, y tiene asociado un auto. Considerar que se pueden realizar muchos viajes sobre el mismo recorrido, de los cuales se requiere saber su lugar de origen, su lugar de destino y distancia. A su vez de cada lugar se conoce el nombre y la ubicación en coordenadas (latitud y longitud). Por ejemplo, un recorrido puede ser “de Buenos Aires a La Plata”, y muchos viajes en distintas fechas pueden realizarse sobre ese recorrido.

Para un viaje determinado, el conductor siempre será el usuario dueño del vehículo. Es decir, los usuarios que viajan además a veces prestan sus autos para realizar los viajes. De los usuarios de la aplicación se conoce su nombre, apellido y contraseña. De cada viaje también se deben registrar los usuarios que son pasajeros. Además, cada usuario que ha sido pasajero de un viaje puede realizar comentarios sobre el viaje. De cada comentario que realiza un usuario sobre un viaje, se sabe la fecha de realización (ya que podría ser posterior a la fecha del viaje) el título y el texto.

5) Cine

Un cine quiere implementar un sistema para llevar el control de la venta de entradas. El cine tiene varias salas, cada una con un nombre y una capacidad.

En el cine se proyectan películas, de las cuales se conoce el título, la sinopsis y la duración. La película se proyecta en una o varias de las salas del cine, y en cada una se ofrecen múltiples funciones. De cada función se sabe la fecha y hora de inicio, se especifica el precio de la entrada (puede variar de función a función), y si se trata o no de un estreno.

De cada entrada que se vende para una función, se quiere saber si fue adquirida online o en ventanilla. Para las entradas online se guarda el email del cliente, mientras que para las entradas de ventanilla se sabe en qué caja se vendieron. Además, de todas las entradas se sabe la fecha y hora de venta y si presentaron o no cupón de descuento.

Ejercicios de Álgebra Relacional

Resolver los siguientes ejercicios aplicando las operaciones del álgebra relacional vistas en la materia

6) Cursos

Dado el siguiente esquema:

PELICULA (id, titulo, id_clasificacion)
GENERO (id, nombre)
PELICULA_GENERO (id_pelicula, id_genero)
CLASIFICACION (id, descripcion)

Hallar los géneros que sólo tienen películas de clasificación descripta como “+16”. Indicar el nombre de los géneros. Considerar que puede haber tanto géneros como clasificaciones sin películas.



7) Elecciones

PARTIDO (idPartido, nombrePartido, color)

PERSONA (dni, nombre, apellido, fechaNacimiento)

LISTA (idCandidatoPrincipal, idCandidatoSecundario, idPartido, idLista)

RESULTADO_ELECCION (idEleccion, idPartido, puesto, fechaResultado, idLista, idResultado)

Donde:

- todos los partidos de la tabla PARTIDO participaron de al menos una elección
- color puede tomar los valores: blanco, fucsia, violeta, marrón, magenta, ocre, purpura.
- puesto puede tomar los valores: primero, segundo, tercero, cuarto o quinto
- Los atributos idCandidatoPrincipal y idCandidatoSecundario de la tabla LISTA poseen el mismo dominio que el atributo dni en la tabla PERSONA

Listar el nombre del partido que nunca haya obtenido el primer puesto como resultado de una elección

8) Corredores

CORREDORES (idCorredor, nombre, fechaNacimiento, #pais)

PARTICIPA (idCorredor, #carrera, posicion)

CARRERAS (#carrera, nombreCarrera, fecha, #pais, kilometros)

PAISES (#pais, nombrePais)

Hallar aquellos corredores que hayan participado de carreras para todos los países donde se organizaron carreras. Listar el idCorredor y nombre del país del que es oriundo el corredor.

Ejercicios de Normalización

Aplicar el proceso de normalización hasta 4FN explicando cada paso

9) Inscripciones

INSCRIPCIONES (#inscripcion, fechaInscripcion, #alumno, #comision, horario, #aula, nombreAula, capacidad, nombreAlumno, dniAlumno, #ayudante)

Donde

- Dentro de una cátedra, se quieren administrar las inscripciones de los alumnos a las diferentes comisiones.
- Una comisión tiene un aula y un horario asignado. Las aulas pueden compartirse, es decir que en un aula puede haber dos o más comisiones en el mismo horario.
- Cada aula tiene un nombre y una capacidad. El nombre puede repetirse para diferentes aulas.
- El #aula y #comisión son únicos en el sistema.
- Cada comisión lleva su propia cuenta de #inscripcion, es decir, los #inscripcion no son únicos en el sistema y pueden repetirse en diferentes comisiones.
- Una inscripción en una comisión se hace en una fecha y para un alumno determinado.



- En una misma fecha, un alumno puede inscribirse a diferentes comisiones.
- Un alumno tiene un #alumno, que es único. Además, tiene un nombre y un dni (que también es único).
- Cada comisión tiene asignados a varios ayudantes. El #ayudante es único en el sistema. Un ayudante puede estar asignado a más de una comisión.

10) Viveros

INSTALACIONES(idCuidador, nyAp, dni, idVivero, nombreVivero, mtrCuadradosVivero, tempPromedioVivero, idPlanta, nombrePlanta, idEspecie, nombreEspecie, quimicoPlanta, consultorVivero)

Donde

- El idVivero es un identificador único que no se repite para diferentes viveros. Del vivero se conoce su nombre (diferentes viveros pueden tener el mismo nombre), los metros cuadrados que ocupa, la temperatura promedio que debe mantener y el cuidador responsable del mismo.
- Un mismo cuidador (idCuidador) puede cuidar diversos viveros. Tener en cuenta que un vivero tiene solamente un cuidador responsable asignado.
- Del cuidador se conoce su nombre y apellido y el dni. El idCuidador no se repite para diferentes cuidadores.
- El dni registrado en el esquema pertenece a un cuidador. El dni es un valor único que no se repite para diferentes cuidadores.
- El idPlanta es único. Por ejemplo, una planta es el helecho. De cada planta se conoce el nombre de la planta y la especie a la que pertenece
- El idEspecie es único. Un ejemplo de especie es el árbol. Cada planta pertenece a una única especie y a una especie pertenecen diversas plantas.
- A cada planta en un vivero (por ejemplo: helecho en el vivero 1) se le aplica un conjunto de químicos. Los mismos químicos se pueden aplicar a plantas de diferentes viveros y a diferentes plantas en el mismo vivero.
- Cada vivero tiene diversos consultores de viveros (consultorVivero), que son quienes asesoran ante dudas eventuales. El mismo consultor puede asesorar en diversos viveros

11) Transportes

VIAJES(idTransporte, patenteT, idConductor, fechaViaje, idTipoMaterial, nombreM, gradoToxM, origen, destino, reglamentacionT, nombreC, domicilioC, modeloT, marcaT, toneladasT)

Donde:

- el idTransporte identifica a un transporte y es único en el esquema
- patenteT es la patente de un transporte y es único en el esquema
- idConductor, identifica a cada conductor involucrado alguna vez en un viaje. El idConductor no se repite en el esquema
- de cada transporte se conoce su patente (patenteT), el modelo (modeloT), la marca (marcaT) y su tonelaje (toneladasT). Hay diversos transportes de igual modelo, marca y tonelaje
- de cada conductor, se conoce su nombre (nombreC) y el domicilio en el que vive (domicilioC)



- idTipoMaterial identifica a un tipo de material y es único en el esquema. Del tipo de material se conoce el nombre (nombreM) y el grado de toxicidad (gradoToxM) del mismo
- los transportes realizan diversos viajes en diferentes fechas (fechaViaje). En una fecha muchos transportes pueden realizar viajes. Un transporte en una fecha determinada realiza un único viaje, del cual se conoce el conductor asignado (idconductor), el origen, el destino y los tipos de materiales que transporta (idTipoMaterial). Notar que el mismo conductor puede ser asignado a diferentes transportes en diferentes viajes del mismo o de diferentes transportes. Por otro lado, notar que los tipos de materiales que se transportan en un viaje son muchos
- para cada transporte se mantiene un conjunto de reglamentaciones vigentes. Existen diversas reglamentaciones por transporte (reglamentacionT). Cada reglamentacionT es única en el esquema

12) Conferencias

CONFERENCIA (#conferencia, nombreConferencia, #publicación, #simposio, tituloPublicacion, #autor, nombreAutor, #responsableSimposio, nombreResponsable, nombreSimposio)

Donde:

- Una conferencia tiene muchos simposios. Los #simposio se pueden repetir en diferentes conferencias.
- Un simposio tiene varios responsables, pero cada uno de ellos es responsable de un único simposio.
- En cada simposio se presentan publicaciones. Cada publicación se presenta en un único simposio de una conferencia.
- Una publicación tiene muchos autores.