

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Base de Datos 1
Ing. Francisco Guevara / Aux. Marvin Calderón
Ing. Luis Espino / Aux. Javier Barreda
Primer Semestre 2020



PRÁCTICA NO. 1

INTRODUCCIÓN

El proceso de diseñar una base de datos consiste en extraer todos los datos relevantes y mapearlos a un modelo relacional que represente lo más cercano a la realidad de la solución a un problema. Para extraer estos datos, se debe realizar un análisis en profundidad del problema, para averiguar qué datos son esenciales para la base de datos y descartar los que no sean necesarios. La presente práctica está orientada a que el estudiante, mediante una herramienta de diseño de base de datos, exprese con total exactitud todos los datos que el problema requiere almacenar dándole una estructura por medio de un modelo relacional.

OBJETIVOS

- **Objetivo General**
 - Aprender a utilizar una herramienta para modelar diagramas de relación de un sistema de base de datos.
- **Objetivos Específicos**
 - Determinar qué datos son importantes para la base de datos.
 - Determinar los tipos de los datos que formarán parte del modelo.
 - Implementar las diferentes relaciones entre las entidades para darle sentido al modelo.
 - Crear el DDL correspondiente al modelo relacional.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La práctica consiste en la creación de varios modelos relacionales que le solicitan a usted como encargado de diseño de bases de datos. Cada empresa le indicará los requerimientos mínimos que necesitan para tener que guardar sus respectivos registros. Queda a su criterio si se requieren más atributos y entidades para completar el modelo optimizado y funcional.

Debe representar la situación con la mayor precisión posible, incluida la participación, la cardinalidad y las restricciones clave, según corresponda. Identifique también cualquier atributo que sea necesario (es decir, no debe ser NULL).

EMPRESA “CABALLOS RÁPIDOS Y FURIOSOS”

Esta empresa está dedicada a la organización clandestina de carreras de caballos en un recóndito pueblo pequeño de Guatemala. Le contratan a usted para que configure la base de datos, tomando en cuenta que deberá soportar un cúmulo de información. A continuación, se detallan las especificaciones sobre cómo trabaja esta empresa organizadora de carreras de caballos:

Un caballo tiene un número de registro (por el cual se identifica), nombre, tipo (cruzado o pura sangre), género y entrenador. Un caballo solo es entrenado por una persona, pero un entrenador dado puede entrenar cualquier cantidad de caballos. La herencia de cada caballo también debe mantenerse, si la información está disponible. Por ejemplo, la madre y el padre deben registrarse. También es necesario identificar la descendencia de un caballo dado.

Un establo es una compañía que cría, entrena y vende/compra caballos. Un establo tiene un identificador único y un nombre, teléfono y persona de contacto.

Se debe mantener información sobre las personas involucradas en el negocio de las carreras de caballos. Se debe mantener un identificador, nombre, dirección y número de teléfono para cada persona. Si una persona es un entrenador de caballos, el salario del entrenador debe indicarse junto con los caballos entrenados por el entrenador. Un entrenador de caballos trabaja para un establo específico. (Un establo puede emplear muchos entrenadores). Si una persona es un jinete, debe registrarse el peso del jinete, junto con la fecha del último peso registrado. A veces es necesario saber si una persona es tanto un entrenador como un jinete. El nombre y la información de contacto también se pueden mantener sobre personas que no sean entrenadores y jinetes.

Un caballo puede tener más de un dueño. Un propietario puede tener más de un caballo. La información siempre se registra sobre la fecha más reciente y el precio de compra de un caballo por parte de sus propietarios actuales. Los propietarios también deben registrar su porcentaje de propiedad de un caballo (que no debe sumar más del 100%). Un propietario puede ser un establo o una persona.

Cada pista de carreras tiene un calendario de carreras que indica la fecha de cada día de carrera y la lista de carreras para cada día de carrera. Un día de carrera

generalmente tiene 10 carreras programadas, donde cada carrera tiene un número de carrera (del 1 al 10) y una carterá. La carterá es la cantidad de dinero otorgada al ganador de la carrera.

Cada carrera tiene varias entradas. Cada entrada indica el caballo, el jinete y la posición de la puerta del caballo al comienzo de la carrera. Después de la carrera, la entrada registra la posición final del caballo (primero, segundo, tercero, etc.). Cada caballo y cada jinete deben poder producir una historia de las carreras en las que han participado.

EMPRESA “EL DOMADOR DE PERROS”

Esta empresa está dedicada a la transmisión televisiva de forma informativa a todo el público de cualquier región del mundo sobre los diferentes casos de perros con problemas los cuales han sido atendidos por el famoso entrenador de caninos César Millan.

Un perro tiene un número de registro (por el cual se identifica), nombre, edad, raza, estado mental y dueño. Como característica peculiar sobre todos los perros mostrados en el programa, es que son perros que únicamente tienen una raza (Ej: Doberman, Golden Retriever, Pug, etc) y un tipo de estado mental (Ej: Tranquilo asertivo, Sumiso tranquilo, Preocupado, etc).

Un perro solo cuenta con un dueño, pero un dueño puede tener más de un perro. Como parte indispensable para que César Millan haga una cita con un dueño para tratar a un perro, es que los dueños del perro sean personas adultas con una profesión en específico (Ej: Ingeniero, Doctor, Veterinario, etc). Ya con esto se puede manejar de forma correcta las visitas que César realiza a un cliente. Para cada visita de César la cadena televisiva necesita saber la fecha en la que realizó la visita, el monto que costó realizar la evaluación y a que dueño/cliente le realizó la visita.

Debido a que el fin del programa televisivo es informar a la población sobre los posibles problemas que pueden llegar a tener los perros administrados de forma doméstica, es necesario almacenar también esa información. Un perro puede tener muchísimos problemas (Ej: Tiene mucha energía, ataca a otros perros, gruñe constantemente, etc) y para cada uno de esos problemas existen diferentes tratamientos (Ej: Sacarlo a pasear 3 veces por semana, ejercitarlo en una caminadora, cambiar alimentación a productos veganos, etc) para mejorar su estado y evaluar su comportamiento con el paso de los días. A cada perro se le recomiendan diferentes tratamientos y para la cadena de televisión es importante saber a partir de qué fecha comenzó determinado tratamiento.

Cada transmisión televisiva está basada en un cliente ya que en una misma transmisión se puede mostrar los diferentes problemas de los diferentes perros de un dueño en específico. Un programa en específico debe tener una fecha de transmisión y el cliente que será participe de ese programa. Cada programa genera una ganancia en base a la audiencia que lo vió, es por ello que para la empresa es importante manejar información como país donde se realizó la transmisión, estación de televisión donde fue transmitido y el número de espectadores del canal.

RESTRICCIONES

- Cada modelo debe ser diseñado de manera que evite redundancia de datos y mantenga la integridad de los mismos.
- Se debe hacer uso de DataModeler para generar los diseños del modelo relacional.
- Para los scripts de las bases de datos el DBMS a utilizar debe ser **Oracle 18c**.
- Entrega tarde tendrá una penalización del 25% de la nota total.
- La práctica es individual.
- Copias totales o parciales tendrán nota de 0 puntos y serán reportados a escuela.

ENTREGABLES

- Imagen del modelo relacional generado por DataModeler con el formato png o jpg de cada enunciado.
- Documento de análisis en formato (.pdf) el cual debe ir estructurado de la siguiente forma:
 - Diagrama entidad-relación.
 - Descripción de las entidades.
 - Descripción de atributos por entidad, se debe especificar el tipo, si es obligatorio u opcional, si es llave foránea, primaria o única, etc.
 - Descripción de las relaciones entre entidades.
 - Descripción de las restricciones que utilizaron en el diagrama.
 - Consideraciones que tomaron al momento de diseñar el diagrama.
- Script de la base de datos de cada diagrama en formato (.sql).
- Los archivos deben ir dentro de una carpeta comprimida en formato (.RAR) con el siguiente nombre: **[BD1]Practica1_#carnet.rar**

FECHA DE ENTREGA

- Jueves 5 de marzo de 2020, antes de las 11:59 p.m., a través de la plataforma de Classroom.