

Laboratorio #6

Diagrama Entidad-Relación - *Parejas*

I. Modalidad y fecha de entrega

- El laboratorio debe hacerse en parejas durante el período de clase asignado
- Debe ser enviado antes de la fecha límite de entrega: domingo 11 de agosto a las 23:59
- Luego de la fecha límite se restarán 10 puntos por cada hora de atraso en la entrega

II. Descripción de la actividad

El objetivo consiste en que el estudiante conceptualice las necesidades y requerimientos de datos e información a través del análisis y modelado de los mismos. Para esto se utilizará el diagrama entidad-relación, que fortalece la actividad de diseño de base de datos. También se aplicarán conceptos básicos del modelo relacional.

Suponga que ha sido contratado para hacer diseños de bases de datos de acuerdo con las necesidades de información de cada sistema que se presenta a continuación. Para cada ejercicio diseñe y trabaje un diagrama entidad-relación que capture la información expresada. Se deben indicar llaves en las entidades y cardinalidad en las relaciones que se planteen. Los atributos que no sean parte de la llave puede colocarlos en un diccionario de datos anexo al diagrama que incluya la entidad y sus atributos. Cualquier suposición adicional debe ser especificada claramente.

Luego de obtenido un diagrama entidad-relación que satisfaga los requerimientos planteados debe traducir el diagrama al conjunto de tablas necesario para implementar el modelo.

Se recomienda la siguiente secuencia de pasos para completar cada ejercicio:

- Iniciar con una lectura completa del ejercicio
- Elaborar de un diccionario inicial de las entidades y atributos que se planteen a partir del ejercicio
- Elaborar un bosquejo (borrador) en papel y lápiz del diagrama Entidad-Relación
- A continuación, trabajar la traducción SQL de su bosquejo final de diagrama Entidad-Relación
- Trasladar el diagrama entidad-relación definitivo a alguna herramienta gráfica¹

Ejercicio

El Registro Nacional de las Personas (RENAP) desea contratarlo para el diseño e implementación de la base de datos que almacenará la información de todos los ciudadanos guatemaltecos.

Cuando una persona es registrada, los padres deben llevarlo ante un abogado y notario que ejerce como el Registrador que da fé de que los padres reconocen al niño o niña y registra la fecha en que nació. Esto es importante, ya que es la base legal en la que se sustenta el código único de identificación (CUI) de cada guatemalteco.

A cada ciudadano guatemalteco se le registra un CUI, sus nombres y apellidos, su género, el CUI de su madre y/o padre (algunos ciudadanos pueden estar reconocidos solo por uno de los padres), su fecha de nacimiento, y el municipio y el departamento en donde nació.

Existen casos especiales en donde los niños no están reconocidos por los padres, y en estos casos existe la figura del tutor legal, quien será responsable hasta que el niño(a) sea mayor de edad. En estos casos se debe registrar el CUI del tutor legal.

¹ Se recomienda la versión gratuita de Lucidchart (<http://lucidchart.com/>), Microsoft Visio o el editor open source Dia (<http://dia-installer.de/>)



También se debe considerar que un guatemalteco(a) puede casarse, en cuyo caso es necesario registrar el CUI de su cónyuge (suponga que una persona solamente puede casarse una vez, y que el cónyuge es guatemalteco(a) también).

Cuando un ciudadano fallece se debe registrar su fecha de defunción. Esto es vital para limitar temas de fraudes en las votaciones presidenciales, y/o consultas populares.

Una vez haya completado su conjunto de tablas SQL, prepare consultas para responder a las siguientes preguntas:

1. Muestre la cantidad de personas que se encuentren casadas en el departamento de Guatemala (no tomar en cuenta personas fallecidas)
2. La cantidad de personas que han sido registradas por cada Registrador, en orden descendente, para el mes de Febrero 2022.
3. Liste los departamentos que han tenido más de 100 nacimientos hasta el momento en el 2022, ordenados de forma ascendente por nombre de departamento.
4. Para un CUI proporcionado, muestre los nombres y apellidos de sus dependientes (hijos o personas que están a su cargo legalmente).
5. Para un CUI proporcionado, muestre los nombres y apellidos de sus hermanos(as)

Para validar sus *queries* deberá registrar información de ejemplo en su base de datos.

III. Temas a reforzar

- Análisis de datos
- Conceptos del modelo relacional
- Elaboración de diagramas entidad-relación
- Conversión de diagramas entidad-relación a tablas SQL
- Consultas SQL

IV. Documentos a enviar

- Un documento PDF que contenga el diagrama entidad-relación, el diccionario de datos de cada ejercicio, la evidencia de la creación de las tablas y datos y los queries para responder a las preguntas planteadas.

V. Evaluación

Por cada diagrama se calificará: entidades, atributos, relaciones, cardinalidad y participación, llaves, traducción a SQL y lógica de queries.

- Diagrama entidad-relación: 50 puntos
- Traducción a tablas SQL: 15 puntos
- Queries: 35 puntos