|  |
| --- |
| Práctica 4: E/R  Fecha: 31 de Julio 2017 Fecha de entrega 2 de Agosto de 2017  Valor 54 puntos |

* Objetivos
* Diseño de diagrama E/R
* Entidades fuertes y débiles
* Problemas

OBJETIVOS

Los objetivos de la práctica son los siguientes:

* Extraer requisitos a partir de enunciados
* Identificar entidades a modelar en la base de datos
* Identificar restricciones implícitas y explicitas
* Extraer las cardinalidades
* Conocer la representación grafica de los componentes Entidad Relación

DISEÑO DEL DIAGRAMA E/R

Se desea crear una base de datos que modele las personas que están censadas en cada municipio. A continuación, se presentan una serie de restricciones a tener en cuenta.

Cada persona solo puede habitar en una vivienda y estar empadronada en un municipio, pero puede ser propietario de varias viviendas. Nos interesa saber las personas que dependen del cabeza de familia.

Ejercicios: (valor 15 puntos)

Diseña la base de datos utilizando un diagrama E/R en el que aparezcan las cardinalidades para cada entidad

Transforma el diagrama anterior en un esquema relacional en que se pueda ver las relaciones establecidas entre las tablas

ENTIDADES FUERTES Y DÉBILES

Las entidades se pueden clasificar por su dependencia de otras entidades en fuertes y débiles. Las entidades fuertes tienen una existencia propia, poseen identificadores internos que determinan de manera única la existencia de sus ocurrencias. En cambio, las débiles deben su existencia en la Base de datos a otra entidad fuerte o porque no poseen identificadores internos que las definan y requieren los de una fuerte.

Enunciado

Una universidad quiere mantener la información de las asignaturas que se imparte. Para ello, quiere mantener un registro de cada alumno: su nombre, número de identificación, Curp, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, sexo, curso más alto en que está graduado, y carrera que está estudiando.

Cada asignatura tiene nombre, descripción, identificador, número de créditos y es impartida por un departamento de la universidad. Además, en esta universidad, una misma asignatura puede impartirse en diferentes carreras; cada una de estas imparticiones tendrá un profesor asociado, cuatrimestre, año, y carrera en que se desarrolla. Cada impartición tendrá además un identificador asociado que será único entre las imparticiones de una misma asignatura.

Cada departamento se describe por su nombre, código identificativo y teléfono. Un departamento tendrá asociada una lista de profesores, de los que se desea conocer su Curp y nombre. Debe tenerse en cuenta que, si el departamento es eliminado del sistema, se deben eliminar también los profesores asociados al mismo, pero no las asignaturas impartidas por el departamento.

Cada estudiante podrá tener asociado un informe de notas; para cada asignatura cursada se desea poder conocer el cuatrimestre y año en que la cursó, así como la calificación obtenida. Esta información debe eliminarse del sistema si el alumno es eliminado también.

Ejercicios: (valor 12 puntos)

Diseña la base de datos utilizando un diagrama E/R en el que aparezcan las cardinalidades para cada entidad

Transforma el diagrama anterior en un esquema relacional en que se pueda ver las relaciones establecidas entre las tablas

PROBLEMAS

La editorial de comics

Una editorial que produce comics de superhéroes ha decidido crear una base de datos sobre los mismos para facilitar a los artistas la creación de nuevos arcos argumentales. La información que quieren mantener es la siguiente:

De cada comic se quiere conocer su título y número dentro de la colección, el número de páginas de que consta, la fecha de publicación, precio, tipo de presentación (grapado o encuadernado), entintado (en blanco y negro o en color). Además, quieren conocer cuál es el equipo creativo que lo realiza (dibujantes, entintadores y guionistas que intervienen); de este equipo creativo, se quiere conocer su nombre y apellidos. Debe tenerse en cuenta que las personas que forman parte del equipo creativo de un comic con un trabajo determinado pueden desempeñar cualquier otro trabajo en otro comic (un dibujante puede ser guionista de otro comic)

Cada comic pertenecerá a una colección, de la cual se desea conocer su nombre, su periodicidad (quincenal o mensual), el número de comics de que se compone (puede ser un número indefinido si se trata de una colección regular); y por último, los personajes que protagonizan la colección. Un personaje puede intervenir en varias colecciones.

Un personaje de comic puede tener un nombre propio, aunque este atributo no debe ser identificativo ya que se debe contemplar la posibilidad de que dos personajes puedan tener el mismo nombre. De cada personaje se quiere conocer nombre, sexo, edad, estado civil, profesión, y por último conocer cuál es su identidad secreta (en caso de que la posea ya que no todos los personajes tendrán identidad secreta). Las identidades secretas pueden ser de dos tipos posibles: superhéroe o supervillano. Una identidad secreta solo podrá ser utilizada por un único personaje, y viceversa.

Una identidad secreta tendrá un nombre propio que lo identificará, y poseerá un listado de superpoderes y debilidades asociadas. De cada uno de estos superpoderes y debilidades se desea conocer su descripción. Dos identidades secretas diferentes pueden compartir algunos de estos superpoderes y debilidades.

Cada cómic puede tener asociado un conjunto de tramas. Una trama es una historia desarrollada en un conjunto de comics, la cual no necesariamente se desarrollará entre comics de una misma colección, sino que puede abarcar diferentes colecciones. De cada trama se desea poder conocer en qué comics se desarrolla la trama, así como un texto descriptivo de la trama y también saber los personajes que intervienen en la misma. Dado que puede abarcar comics de diferentes colecciones, se desea poder saber el listado de comics ordenado en que se desarrolla la trama; por ejemplo, si una trama que consta de dos comics en que el primero es el número 47 y el segundo es el 54, es necesario poder saber que el orden de comics para esa trama es (47, 54). Un comic, además, puede desarrollar varias tramas a la vez.

Ejercicios: (valor 15 puntos)

Diseña la base de datos utilizando un diagrama E/R en el que aparezcan las cardinalidades para cada entidad

Transforma el diagrama anterior en un esquema relacional en que se pueda ver las relaciones establecidas entre las tablas

Convierte el esquema relacional en un script en SQL que permita crear la base de datos

Ejercicio: (Valor 12 puntos)

Inserta datos de prueba y realiza las siguientes consultas:

Muestra el número de comics editados actualmente por cada colección

Genera un listado con los nombres e identidades secretas de todos los superhéroes y supervillanos que maneja la editorial que tengan debilidad por la "Kriptonita"

De una trama determinada, muestra el número y el título de todos los comics que la forman ordenados

Ejercicio opcional: (Valor extra 10 puntos)

El supermercado

Diseñar la base de datos que gestiona un supermercado que cumple las siguientes características:

La plantilla del supermercado se reparte en 3 establecimientos: el central, en el que trabajan el director general y los comerciales; el almacén en el que trabajan los almacenistas; y la tienda en la que trabajan los dependientes. Cada uno de estos establecimientos tiene una tienda asociada.

El supermercado tiene artículos que se almacenan y son servidos por un determinado proveedor.

Las personas que debe contemplar la base de datos pueden ser tanto Empleados como Clientes:

Los empleados trabajan en alguno de los 3 establecimientos

Los clientes compran artículos a los que se les expide una factura por parte de uno de los empleados del supermecado.

La compra de un artículo lleva consigo una factura y la disminución de la cantidad de ese artículo en un determinado establecimiento.

Ejercicios:

Diseña la base de datos utilizando un diagrama E/R en el que aparezcan las cardinalidades para cada entidad