**Clase 20.09.2013**

**Modelos de Datos**

      Implementación

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Modelo Conceptual** | **Modelo Lógico** | **Modelo Físico** |
| Más abstracto de todos.    Entidades: objetos de la realidad que estoy considerando que se pueden distinguir unos de otros.    En una clínica:    Entidades: Médicos, pacientes, turnos, especialidades, consultorios,etc. | Como lo veo yo!    Ej: modelo relacional (tablas que se relacionan) | Como está guardado en el disco.    Bien máquina.    El más concreto. |

**Modelos Conceptuales:**

**Diagrama Entidad -Interrelación (DER)**

Creado por Chen

No hay funcionalidad en este programa ni una dirección en la cual hacerlo.

Cada **entidad** se representa con un **rectángulo**, y cada **interrelación** con un **rombo**.

**Cardinalidad:** mide la cantidad de veces que una entidad se relaciona con otra.

**1**=pacientes (el de adentro del rectángulo)

**2**=turnos

**3**=médicos

Pacientes se interrelacionan con los turnos y los médicos con los turnos tmb.

Paciente de ID=204 va a tener **N** turnos (N siendo un número= muchos).

Cada turno va a tener **1** paciente.

Si agregamos especialidades de medicina a este gráfico tendríamos una relación de muchos a muchos:

**1**=médico

**2**=Especialidades

**Seguimos viendo más detalles en DER:**

El chupetín coloreado de negro sería la PK (ID), y los chupetines sin colorear son datos como “nombre, apellido, etc”.

**Cardinalidad de 1 a N**

Una tabla para cada entidad. Los ID se convierten en PK y la FK aparecen en la tabla del lado N.

Tenemos tantas tablas como entidades hay.

**Cardinalidad de N a N**

En este caso se crea una tabla para A, otra para B, y una tercera tabla para la interrelación. Esta tercer tabla va a tener una PK formada por dos FK que cada una de ellas vendrían a ser PK de A y B.

Tenemos tantas tablas como entidades y además una tabla más.

LAS INTERRELACIONES NO LLEVAN CHUPETINES (los rombos) :(

**Cardinalidad de 1 a 1**

Quedan 2 tablas y la FK va en cualquiera de las dos, y luego esta se declara **UNIQUE.**

Tenemos tantas tablas como entidades hay.

**Vemos un ejemplo de un paso de un DER a un diagrama racional:**

Vemos el uso del **PowerModeller**.

**Herramientas > Modelo relacional:**

**Herramientas > Crear Script SQL:**

/\*   SCRIPT SQL  - Tablas con Restricciones -   \*/

CREATE TABLE PACIENTE

      (

      IDPACIENTE INT NOT NULL,

      NOMBRE CHAR(10) NULL,

      LOCALIDAD NCHAR(10) NULL,

      PRIMARY KEY

              (

              IDPACIENTE

              )

      );

CREATE TABLE ESPECIALIDADES

      (

      IDESPECIALIDAD INT NOT NULL,

      NOMBRE TEXT NOT NULL,

      PRIMARY KEY

              (

              IDESPECIALIDAD

              )

      );

CREATE TABLE AUTO

      (

      IDAUTO INT NOT NULL,

      MARCA CHAR(10) NOT NULL,

      PRIMARY KEY

              (

              IDAUTO

              )

      );

CREATE TABLE MEDICO

      (

      IDMEDICO INT NOT NULL,

      IDAUTO INT NOT NULL,

      NOMBRE CHAR(10) NOT NULL,

      PRIMARY KEY

              (

              IDMEDICO

              ),

      FOREIGN KEY

              (

              IDAUTO

              )

         REFERENCES AUTO

              (

              IDAUTO

              )

      );

CREATE TABLE TURNO

      (

      IDTURNO INT NOT NULL,

      IDMEDICO INT NOT NULL,

      IDPACIENTE INT NOT NULL,

      FECHA DATETIME NOT NULL,

      PRIMARY KEY

              (

              IDTURNO

              ),

      FOREIGN KEY

              (

              IDMEDICO

              )

         REFERENCES MEDICO

              (

              IDMEDICO

              ),

      FOREIGN KEY

              (

              IDPACIENTE

              )

         REFERENCES PACIENTE

              (

              IDPACIENTE

              )

      );

CREATE TABLE ESPECIALIDAD\_MEDICO

      (

      IDESPECIALIDAD INT NOT NULL,

      IDMEDICO INT NOT NULL,

      PRIMARY KEY

              (

              IDESPECIALIDAD,

              IDMEDICO

              ),

      FOREIGN KEY

              (

              IDESPECIALIDAD

              )

         REFERENCES ESPECIALIDADES

              (

              IDESPECIALIDAD

              ),

      FOREIGN KEY

              (

              IDMEDICO

              )

         REFERENCES MEDICO

              (

              IDMEDICO

              )

      );

---------------------------------------------------------------------

HACER:

**Ejercicio 5**

Una pequeña cadena hotelera situada en Bariloche, proporciona a sus clientes, además de alojamiento, la posibilidad de realizar cursos de esquí y excursiones en bicicleta por los lugares de la zona. Para estas cuestiones, dicha cadena hotelera tiene contratados una serie de instructores de esquí y unos guías conocedores de la zona para la organización y desarrollo de las excursiones antes mencionadas. Se cuenta con la siguiente información de partida:

* Los hoteles están definidos por su nombre, dirección, teléfono y código de hotel.
* Los cursos de esquí tienen un horario, una duración en días, una fecha de comienzo y un nivel de dificultad. Un curso puede ser impartido por varios instructores y un instructor puede dar varios cursos. Cada curso de esquí es contratado por el hotel para que si lo desean asistan sus clientes.
* Las excursiones están definidas por fecha y descripción. Una excursión es llevada por un solo guía.
* De los clientes se debe conocer su nombre, apellidos, dirección y teléfono.
* De los instructores se almacena el nombre, apellidos, dirección y teléfono. Hay que tener en cuenta que los instructores se alojan en el hotel en el que imparten los cursos de esquí.
* La información de interés de los guías es el nombre, apellido, dirección, teléfono. Los guías no se hospedan en el hotel que ofrece las excursiones; son personas que viven en la zona y que trabajan para agencias de guías. Es importante conocer la agencia para la que trabajan.
* Las clases de esquí y las excursiones son, por supuesto, opcionales(se hace con el campo opcional, sería un (1,N)). Un cliente puede solicitar solamente alojamiento.
* Es importante conocer la fecha de entrada y salida del cliente en cada hotel, así como el régimen de alojamiento.
* Un cliente puede solicitar una excursión que no ofrezca el hotel, de forma que el hotel se encarga de llamar a un guía que no esté contratado, para que se encargue de dicha excursión.