

Ejercicios Parciales Fundamentos de Bases de Datos

2018

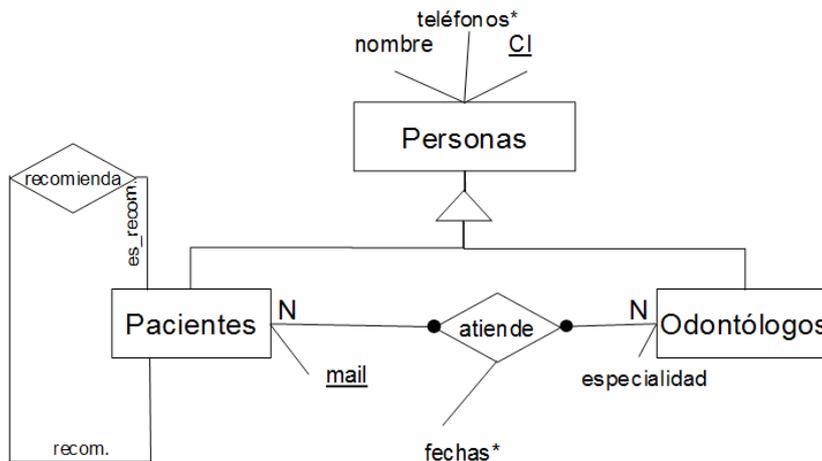
Ejercicio 1

Parte a)

Una clínica odontológica cuenta con una base de datos para llevar el registro de sus pacientes. El siguiente modelo entidad-relación (MER) se corresponde a dicha base de datos:

Discuta si
siguientes

las



– $Pacientes \cup Odontólogos = Personas$

– Toda atención tiene una fecha asociada:

$(\forall a \in atiende)(fechas(a) \neq \emptyset)$

– La relación “recomienda” es asimétrica:

$(\forall p1 \in Pacientes)(\forall p2 \in Pacientes)(\langle p1, p2 \rangle \in recomienda \rightarrow \langle p2, p1 \rangle \notin recomienda)$

– La relación “recomienda” es irreflexiva:

$(\forall p \in Pacientes)(\langle p1, p1 \rangle \notin recomienda)$

– Un odontólogo no se atiende a sí mismo:

$(\forall p \in Pacientes)(\forall o \in Odontólogos)(\langle p, o \rangle \in atiende \rightarrow p \neq o)$

afirmaciones **se cumplen en algunas, todas o ninguna de las instancias** posibles para este esquema, considerando el diagrama y las RNE. **Justifique.**

1. Las personas tienen al menos un teléfono.
2. Hay pacientes que nunca fueron atendidos.
3. Algunos odontólogos fueron atendidos en la clínica.
4. Un paciente nunca recomienda a otro paciente que ya lo haya recomendado a él.

Parte b)

Dado que la clínica comienza a crecer, es necesario realizar cambios y/o agregados a la base de datos de la parte a. Por lo tanto, **se le solicita realice dichos cambios y/o agregados, tanto en el diagrama como en las RNEs**, teniendo en cuenta la siguiente descripción de la realidad:

Cuando un odontólogo atiende a un paciente le realiza un tratamiento, que puede ser preventivo o de restauración. Todo tratamiento, cualquiera sea, tiene un costo y una descripción.

Los tratamientos preventivos tienen un código que los identifica, mientras que los tratamientos de restauración se identifican por un tipo y un número.

Cuando un odontólogo le hace un tratamiento de restauración a un paciente, interesa registrar la fecha en que se realizó el tratamiento y las observaciones que el odontólogo hace en dicha fecha. Por otro lado, cuando un odontólogo le hace un tratamiento preventivo a un paciente sólo interesa registrar la fecha. Todo paciente se hace al menos un tratamiento preventivo y se le realizan tantos tratamientos, preventivos o de restauración, como sea necesario. Además, si un paciente lo requiere, un tratamiento puede ser realizado más de una vez.

A los pacientes se les realizan estudios (tomografías, radiografías, etc.). Cada estudio se identifica con un número para el paciente y además tiene un resultado. Todo estudio tiene un tipo que es único. Los tipos de estudio se identifican por un código, y además tienen un nombre y una descripción. Cada tipo de estudio tiene un conjunto de estudios asociados. Todos los tratamientos de restauración requieren de estudios, por lo que interesa saber qué tipos de estudios están asociados a cada tratamiento de restauración. Se sabe que algunos tipos de estudios pueden no estar asociados a ningún tratamiento.

Finalmente, se debe tener en cuenta que además de los clientes y odontólogos, también se desea considerar al personal administrativo. De los administrativos se conoce su CI, su nombre, todos sus teléfonos y su cargo. Tanto los odontólogos como los administrativos pueden atenderse en la clínica.

Ejercicio 2

Construya una representación relacional del diagrama y las RNE del ejercicio 1, parte a. Su solución debe incluir, además de las tablas, todas las dependencias de inclusión.

Ejercicio 3

Considere la realidad de la de la Tarea 2 del laboratorio, donde se representa la información del sitio IMDB, con las siguientes tablas:

Personas (idPersona, nombre, añoNacimiento, añoFallecimiento)

PersProfesion (idPersona, profesion)

Peliculas (idPelicula, tipo, titulo, tituloOriginal, adultos, año, duracion, promRating, nroVotos)

PeliGenero (idPelicula, genero)

PeliDirector (idPelicula, idPersona)

PeliEscritor (idPelicula, idPersona)

PeliActor (idPelicula, idPersona, personaje)

En esta base de datos se cumplen las siguientes dependencias de inclusión y no hay tablas vacías:

$\pi_{idPersona}(PersProfesion) \subseteq \pi_{idPersona}(Personas)$

$\pi_{idPelicula}(PeliGenero) \subseteq \pi_{idPelicula}(Peliculas)$

$\pi_{idPelicula}(PeliDirector) \subseteq \pi_{idPelicula}(Peliculas)$

$\pi_{idPersona}(PeliDirector) \subseteq \pi_{idPersona}(Personas)$

$\pi_{idPelicula}(PeliEscritor) \subseteq \pi_{idPelicula}(Peliculas)$

$\pi_{idPersona}(PeliEscritor) \subseteq \pi_{idPersona}(Personas)$

$\pi_{idPelicula}(PeliActor) \subseteq \pi_{idPelicula}(Peliculas)$

$\pi_{idPersona}(PeliActor) \subseteq \pi_{idPersona}(Personas)$

Se pide:

Resolver en **Álgebra Relacional**:

- Devolver nombre y año de nacimiento de las personas que fueron actores o directores de al menos una película con promedio de rating (promRating) mayor que 3.
- Devolver los nombres de las personas que dirigieron todas las películas que tienen solamente el género "terror".

Resolver en **SQL**:

- Devolver las parejas tipo y género, donde el promedio de la duración de las películas de años mayores al 2000, de ese tipo y género es menor que el promedio de todas las duraciones de películas.