

Laboratorio 5 - Actualizaciones y Formas Normales

En este laboratorio usted deberá mejorar el diseño relacional de una base de datos. El esquema `cinelegado` del servidor del curso contiene la siguiente relación:

- `cine(nombre, anho, calificacion, estudio, ciudad, actor, personaje, genero)`

Además, debe asumir que se aplican las siguientes dependencias funcionales:

- DF1: $\{\text{actor}\} \rightarrow \{\text{genero}\}$
- DF2: $\{\text{nombre, anho}\} \rightarrow \{\text{calificacion, estudio, ciudad}\}$

No se aplican más dependencias funcionales aparte de las que son triviales (de la forma $A \rightarrow B$ tal que $B \subseteq A$), o las que son implicadas por la definición del esquema y la DF1 y/o la DF2.

En el esquema `cinelegado`, usted tiene solo permisos de lectura. Las instrucciones para conectarse al servidor están en el enunciado del lab 3. Una vez dentro de la base de datos, usted puede explorar las tablas usando `\dt`, puede ver los atributos y tipos de una tabla nombrada `tablita` usando `\d+ tablita`, y puede cerrar la sesión usando el comando `\q`.

Usted deberá entregar un archivo de texto (`.txt`) con las respuestas a las preguntas que siguen.

P1. 10 PUNTOS Confirme que la tabla `cine` satisfaga la DF1 y la DF2 usando dos consultas `SELECT` de SQL (una para la DF1 y otra para la DF2). Es decir, para confirmar que la tabla satisfaga la dependencia funcional $X \rightarrow Y$, su consulta debe devolver el join de las tuplas t, s en la tabla `cine` tales que $\pi_X(t) = \pi_X(s)$ pero $\pi_Y(t) \neq \pi_Y(s)$. Si la tabla satisface la dependencia funcional (como en el caso de la tabla `cine`), los resultados deberían ser vacíos. (En el esquema `cinelegado`, existe otra tabla `cine_r` que no satisface las dependencias funcionales para que pueda probar sus consultas sobre una tabla que genera resultados.)

P2. 10 PUNTOS (Asumiendo la DF1 y la DF2) ¿La tabla `cine` está en la:

- (a) 2NF?
- (b) 3NF?
- (c) BCNF?

En el caso de cada respuesta, dé una justificación.

P3. 10 PUNTOS (Asumiendo la DF1 y la DF2) En el esquema `cinebcnf` usted tiene permisos de crear tablas, borrar tablas, e insertar datos. Cree las tablas necesarias de modo que satisfagan la BCNF y puedan representar los datos legados de `cine`. Agregue las restricciones de llave primaria y foránea. Tenga en cuenta que el nombre de cada tabla debe tener un prefijo único para cada grupo, como por ejemplo `ahogan.tablita`.

P4. 10 PUNTOS Luego inserte en cada tabla de la **P3** los datos correspondientes desde la tabla `cinelegado.cine`.

P5. 10 PUNTOS Usted se acaba de enterar que los estudios se ubican solo en una ciudad, lo cual implica que hay otra dependencia funcional ahora:

- DF3: {estudio} → {ciudad}

Asumiendo la DF1, la DF2, y ahora la DF3, con respecto a las tablas nuevas que definió en la **P3**, ¿están todas en la:

- (a) 2NF?
- (b) 3NF?
- (c) BCNF?

En el caso de cada respuesta, dé una justificación.

P6. 10 PUNTOS (Asumiendo la DF1, la DF2, y la DF3) Dé los comandos SQL para generar nuevas tablas que satisfacen la BCNF. Debe incluir las definiciones de llaves primarias y llaves foráneas. (Se pueden copiar y modificar los comandos de la **P3**. Solo hay que dar los comandos que cambian. No hay que insertar los datos correspondientes.)