

Tenemos las siguientes tablas para llevar la gestión de un videoclub:

SOCIOS (Num_socio, DNI, Nome, Apellidos, Datanacimiento, Enderezo, Núm_familiar, Nome_familiar, Datanacimiento_familiar)

PELÍCULAS (Código_Pelicula, Título, Xénero, Prezo_alquiler, AnoProducción, NomeDirector, Número_copia, Data_alquiler, Data-devolución*, Num_socio)

ACTORES (Código_película, NomeActor, DataNacimiento_Actor, Nacionalidade)

El funcionamiento del videoclub es el siguiente:

- Se almacena información referente a los socios de un videoclub y a los familiares de estos. Para identificar a cada familiar de un socio se le asigna un número consecutivo de 1 a N.
- También se debe almacenar información referente a las películas de las que dispone el videoclub, y de los préstamos que se realizan.
- De cada película puede existir más de una copia. Para identificar a cada copia de una película se le asigna un número consecutivo de 1 a N. (Por ejemplo, si hay 20 copias de la película "El padrino", estarían numeradas de 1 a 20).
- El precio de alquiler de cada película varía según el género. Cada película pertenece a un único género.
- Una misma película puede ser alquilada varias veces por un mismo socio en diferentes fechas.
- Suponemos que una película tiene un único director y varios actores. El nombre del actor es único.
- En Data_Alquiler y Data_devolución se guarda la fecha y hora con el formato dd/mm/aaaa hh:mm:ss.

Se pide:

1. Comenta los problemas y anomalías que encuentras en estas relaciones.
2. Indica si existen las siguientes dependencias:
 - Código_película, nomeDirector → Título
 - DNI, num_familiar → datanacimiento, datanacimiento_familiar
3. Indica las dependencias.
4. Establece las claves candidatas, primaria y alternativas de las relaciones anteriores.
5. Normaliza la anterior relación hasta FNBC.

Problemas y anomalías del diseño:

1. Redundancia de datos

- Por cada familiar que tenga un socio se repiten los datos del socio.
- Por cada alquiler se repiten todos los datos de la película.
- Por cada género se repite el precio del alquiler.

2. Problemas relacionados con inserción, eliminación y actualización

- **Inserción:** No podemos insertar los datos de un socio sin un familiar
No podemos insertar los datos de una película sin los datos de un alquiler
No podemos insertar los datos de un actor sin un código de película
- **Borrado:** Si borramos una película y es la única película que pertenece a un género perdemos los datos del género.
Si borramos los datos de un alquiler perdemos los datos de la película.
- **Modificación:** Si se modifica el precio de alquiler de un género debe hacer en todas las películas

Dependencias funcionales

1. Indica si existen las siguientes dependencias:

- Codigo_película, nomeDirector → Título
- DNI, num_familiar → datanacimiento, datanacimiento_familiar

num_socio → nombre, apellido, f_nacimiento, direccion

num_socio ↔ dni

num_socio, num_familiar → nombre_familiar, f_nacimiento_familiar

cod_pelicula → titulo, genero, año, director

cod_pelicula, num_copia, num_socio → f_alquiler, f_devolucion*

genero → precio_alquiler

nombre_actor → f_nacimiento_actor, nacionalidad

cod_pelicula, nombre_actor → ∅

Claves candidatas

num_socio (C.P)

dni (C.A)

num_socio, num_familiar (C.P)

dni, num_familia (C.A)

cod_pelicula (C.P)

cod_pelicula, num_copia, num_socio (C.P)

cod_pelicula, num_copia, dni (C.A)

genero (C.P)

nombre_actor (C.P)

cod_pelicula, nombre_actor (C.P)

Proceso de Normalización

Primera Forma Normal (1FN)

Ya está en 1FN, todos los atributos son atómicos

SOCIO (num_socio, dni, nombre, apellidos, f_nacimiento, direccion, num_familiar, nombre_familiar, f_nacimiento_familiar)

PELÍCULA (cod_pelicula, titulo, genero, precio_alquiler, año, director, num_copia, f_alquiler, f_devolucion*, num_socio)

ACTORES (cod_pelicula, nombre_actor, f_nacimiento_actor, nacionalidad)

Segunda Forma Normal (2FN)

Justificación:

nombre_actor → f_nacimiento_actor, nacionalidad

cod_pelicula, nombre_actor → ∅

Descomposición:

SOCIO (num_socio, dni, nombre, apellidos, f_nacimiento, direccion, num_familiar, nombre_familiar, f_nacimiento_familiar)

PELÍCULA (cod_pelicula, titulo, genero, precio_alquiler, año, director, num_copia, f_alquiler, f_devolucion*, num_socio)

ACTOR (nombre_actor, f_nacimiento_actor, nacionalidad)

ACTOR-PELICULA (cod_pelicula, nombre_actor)

Tercera Forma Normal (3FN)

Justificación:

num_socio → nombre, apellido, f_nacimiento, direccion

num_socio, num_familiar → nombre_familiar, f_nacimiento_familiar

cod_pelicula → titulo, genero, año, director

cod_pelicula, num_copia, num_socio → f_alquiler, f_devolucion*

genero → precio_alquiler

Descomposición:

SOCIO (num_socio, dni, nombre, apellidos, f_nacimiento, direccion)

SOCIO-FAMILIAR (num_socio, num_familiar, nombre_familiar, f_nacimiento_familiar)

PELÍCULA (cod_pelicula, titulo, genero, año, director)

GENERO (genero, precio_alquiler)

ALQUILER (cod_pelicula, num_socio, num_copia, f_alquiler, f_devolucion*)

ACTOR (nombre_actor, f_nacimiento_actor, nacionalidad)

ACTOR-PELICULA (cod_pelicula, cod_actor)

Forma Normal de Boyce y Codd (FNBC)

Ya está en forma Boyce y Codd

Determinantes:

SOCIO

- cod_socio → si es C.C (C.P)

- dni → si es C.C (C.A)

Tablas resultantes

SOCIO (num_socio, dni, nombre, apellidos, f_nacimiento, direccion)

SOCIO-FAMILIAR (num_socio, num_familiar, nombre_familiar, f_nacimiento_familiar)

PELÍCULA (cod_pelicula, titulo, genero, año, director)

GENERO (genero, precio_alquiler)

ALQUILER (cod_pelicula, num_socio, num_copia, f_alquiler, f_devolucion*)

ACTOR (nombre_actor, f_nacimiento_actor, nacionalidad)

ACTOR-PELICULA (cod_pelicula, cod_actor)