

Nombre y apellidos: _____

Dispone de 90' para realizar este examen. Es un tiempo suficiente y razonable para contestar las cuestiones planteadas.

Los teléfonos móviles deben permanecer apagados, -no sólo silenciados sino necesariamente *apagados*- , mientras se realiza el examen.

El examen debe hacerse sin ningún tipo de apuntes, documentos, libros o dispositivos electrónicos.

1. (10') Una oficina de gestión de masters de nueva creación en un centro de enseñanza superior ha trabajado provisionalmente con una hoja de cálculo con la información de los estudiantes matriculados en los diferentes cursos de posgrado.

Ahora se trabaja en el diseño y desarrollo de una nueva base de datos para la gestión de los estudiantes matriculados en los diferentes cursos. Se toma la hoja de cálculo como la propuesta de inicio para definir la tabla que contendrá la información en la base de datos:

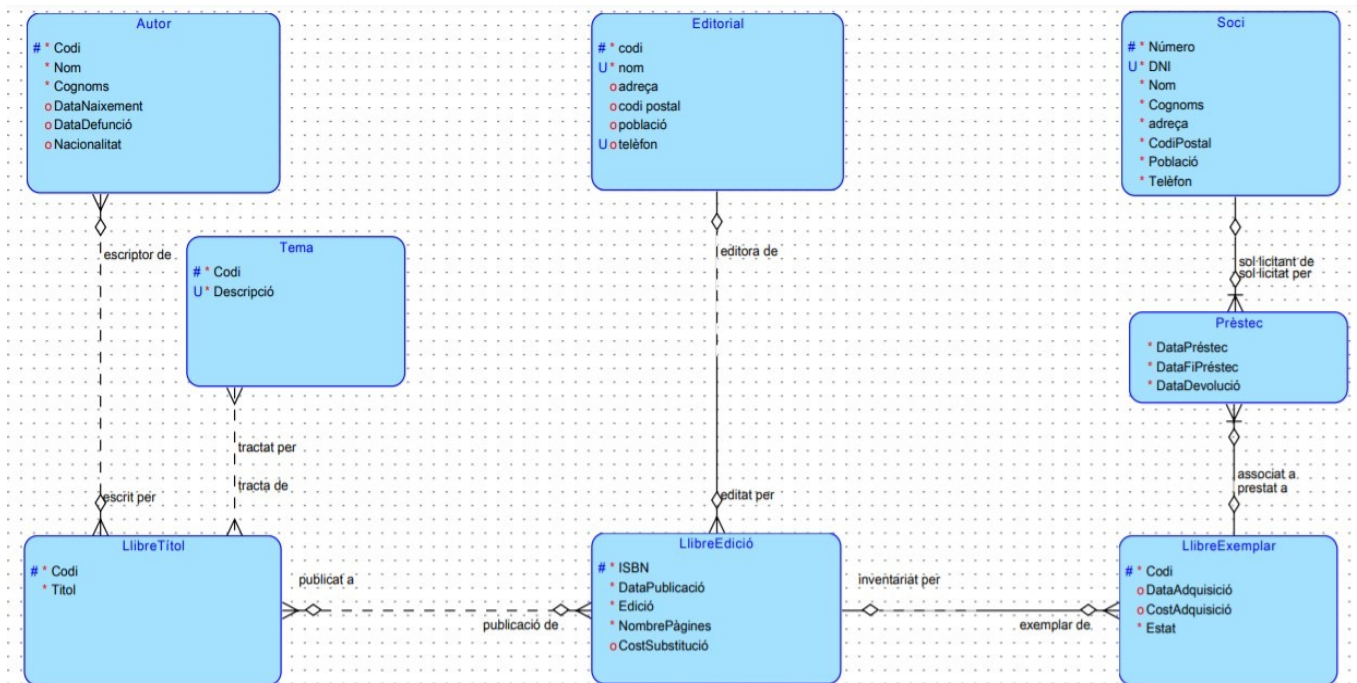
`MATRICULAS (#dni, #codigocurso, nombreestudiante, nombrecurso, trim, aula, nota)`

donde trim es el trimestre del año en el que se imparte el curso ('verano', 'otoño', 'invierno', 'primavera') -sólo se imparte una vez en cada curso académico- y el aula es el lugar donde se imparte el curso.

- a) ¿En qué forma normal está?
- b) Explique qué condiciones se han de cumplir para que una tabla esté en 1FN y si se cumplen las condiciones para que `MATRICULAS` esté en 1FN. Si no se cumplen haga una propuesta para dejarla en 1FN.
- c) Explique qué condiciones se han de cumplir para que una tabla esté en 2FN y si se cumplen las condiciones para que `MATRICULAS` esté en 2FN. Si no se cumplen haga una propuesta para dejarla en 2FN.
- d) Explique qué condiciones se han de cumplir para que una tabla esté en 3FN y si se cumplen las condiciones para que `MATRICULAS` esté en 3FN. Si no se cumplen haga una propuesta para dejarla en 3FN.

2. (30') Transforme el siguiente esquema conceptual en una propuesta de modelo relacional indicando:

- Los nombres de las tablas de la base de datos
- Las claves primarias (PRIMARY KEY) de cada tabla, indicando las columnas y los tipos de datos de estas columnas
- Las claves alternativas (UNIQUE), si hay, de cada tabla.
- Las claves ajenas (FOREIGN KEY) necesarias para implementar las interrelaciones



EJERCICIO DE MODELADO CONCEPTUAL DE DATOS (50')

Defina un esquema conceptual de la base de datos para la siguiente propuesta usando un diagrama entidad-relación, detallando entidades, interrelaciones, atributos, dominios, identificadores (y atributos o relaciones que forman parte de identificador) y generalizaciones, arcos o reglas de negocio si es necesario.

Un servicio de televisión por streaming (tipo Netflix, Filmin o Prime Video) necesita una base de datos para un nuevo servicio de recomendación personalizado en función de los visionados y de las preferencias de cada uno de los perfiles de sus cuentas.

Por un lado la base de datos debe mantener información de su oferta, las películas y las series que ofrece. Una película es una pieza audiovisual que sólo tiene una pieza de un número determinado de minutos y empieza y acaba en un único visionado. Una serie es un producto audiovisual dividido en temporadas que, a su vez, están divididas en episodios.

En consecuencia, un visionado de un usuario es la decisión de ver una película o un episodio concreto de una serie. Es importante saber cuándo se produce un visionado, qué día y a qué hora y si se acaba el visionado o no. Una misma película o episodio puede ser visionado varias veces por el mismo perfil de usuario.

De una cuenta del servicio de streaming se necesita conocer la dirección de e-mail que sirve para identificar la cuenta, la contraseña, la fecha de creación de la cuenta y la fecha de la próxima renovación. En una cuenta se pueden definir diferentes perfiles de usuario o usuarios que se identifican exclusivamente por un nickname y que permiten tener varias personas asociadas a una cuenta; el sistema de recomendación trabaja sobre los visionados y la lista de seguimiento de un usuario o perfil de usuario.

Una lista de seguimiento es la elección por parte de un usuario de diferentes títulos (películas o series) para ver más adelante. A pesar de que un usuario en algún momento decida borrar un título de su lista de seguimiento se necesita que no se borre ninguna opción, sino que se marque como 'Inactiva'. El sistema de recomendación usa las elecciones activas pero también las elecciones que ha hecho un usuario desde que se creó el perfil o se abrió la cuenta.

De una película o serie se necesita el título, el año en el que se produce, sus directores y sus actores y actrices principales así como los premios obtenidos.

Para el sistema de recomendación se necesita poder definir una lista de temáticas que pueden ser muy diversas y que permiten asociarlas a películas y series.