

Bases de Datos

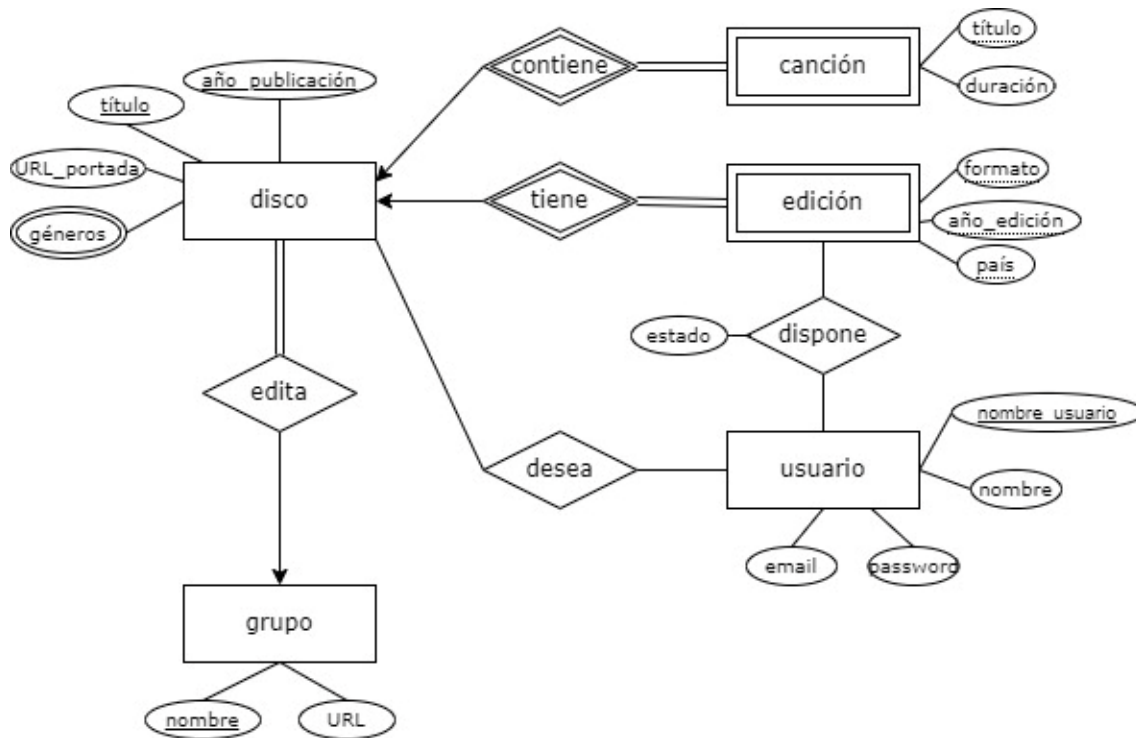
PECL2 2024-25

Consideraciones generales

- La PECL2 consta de un problema que debe ser entregado en la fecha indicada a través de la entrega indicada a tal uso en el aula virtual.
- La PECL2 se realizará en grupos de 3 alumnos (salvo casos expresamente autorizados por el profesor), los cuales **pueden ser requeridos de forma individual por el profesor de laboratorio para defender el trabajo realizado.**
- INSTRUCCIONES DE ENTREGA:
 - Solo un estudiante del grupo entregará la práctica a través del aula virtual.
 - Se entrega un fichero comprimido en formato zip cuyo título será las siglas de la práctica seguidas del primer apellido de todos los componentes (por ejemplo, PECL2_García-Gómez-Gil.docx), que contendrá:
 1. Un documento en formato **PDF** con la solución del problema planteado con todos los elementos solicitados en cada uno de los apartados. Como primera hoja de ese documento PDF se incluirá el título de la práctica (PECL1) y el DNI y nombre completo de los componentes del grupo.
 2. Un fichero **SQL** con la solución de la práctica con las siguientes características:
 - Incluirá la creación del esquema de la base de datos, la carga de datos y consultas SQL.
 - El código se entregará en un único fichero que se ejecutará como una sola transacción (utilizar como plantilla el fichero SQL facilitado en laboratorio)
 - Para poder ser evaluada la práctica, **el código debe funcionar en cualquier ordenador y no deberá contener errores.**
 - Mediante la entrega de ese fichero los alumnos aseguran que cumplen con la normativa de autoría de trabajos de la Universidad de Alcalá, y declaran éste como un trabajo original y propio. Además, no está permitido utilizar software de generación automática de código.

Enunciado

Se ha diseñado el modelo entidad relación de una parte de la base de datos de intercambio en discos descrita en la PL1. El modelo es el siguiente:



Realizar los apartados que se indican a continuación.

Parte 1. Creación del modelo relacional

A partir del diagrama Entidad-Relación anterior, se deberá crear un modelo relacional donde se debe detallar en el documento de la memoria los siguientes puntos:

- Cada tabla del modelo relacional y qué regla de la transformación de modelo entidad relación a relacional se ha aplicado para obtener la misma.
- Claves primarias.
- Claves foráneas, en caso de que las hubiera.

El modelo relacional se deberá entregar en formato gráfico (como el visto en clase de teoría) donde queden identificadas las claves primarias y ajenas, así como, la relación de estas últimas con la clave primaria a la que referencian. Para ello, se recomienda utilizar aplicaciones como Draw.io, Gitmind o Lucidchart.

Parte 2. Carga de datos

Se deberá cargar los datos facilitados en los ficheros CSV en el esquema creado en el punto anterior. Para ello, debéis seguir los siguientes pasos:

1. Esquema intermedio:

- Inspeccionar los ficheros CSV y crear un esquema de nombre **PL2_intermedio** que sirva como esquema temporal para pasar los datos de los ficheros CSV a la base de datos. El esquema intermedio debe tener una tabla por fichero CSV con sus mismos atributos y sin ninguna restricción de integridad referencial. Los tipos de todos los datos deben de ser tipo text.
- Importar los datos de los ficheros CSV a las tablas del esquema intermedio creado.

2. Esquema final:

- Crear el esquema final de nombre **PL2_final** que implemente el modelo relacional creado en la parte 1 (con integridad referencial).
- Crear las consultas SQL necesarias para importar los datos de las tablas del esquema intermedio a las tablas del esquema final.

Todo deberá realizarse en una única transacción utilizando la plantilla proporcionada para ello (plantilla_PL2.sql). Asimismo, en el documento de la memoria de la práctica se deberá detallar cada paso que se ha seguido.

Parte 3. Consultas a la base de datos

Una vez construida la base de datos de acuerdo con el modelo relacional indicado y poblada con los datos facilitados, se pide realizar las siguientes consultas en SQL y/o álgebra relacional, según se indique:

1. Mostrar los discos que tengan más de 5 canciones. Construir la expresión equivalente en álgebra relacional.
2. Mostrar los vinilos que tiene el usuario Juan García Gómez junto con el título del disco, y el país y año de edición de este.
3. Hallar el disco con mayor duración de la colección. Construir la expresión equivalente en álgebra relacional.
4. De los discos que tiene en su lista de deseos el usuario Juan García Gómez, indicar el nombre de los grupos musicales que los interpretan.
5. Mostrar los discos publicados entre 1970 y 1972 junto con sus ediciones ordenados por el año de publicación.
6. Listar el nombre de todos los grupos que han publicado discos del género 'Electronic'. Construir la expresión equivalente en álgebra relacional.
7. Lista de discos con la duración total del mismo editados antes del año 2000.
8. Lista de ediciones de discos deseados por el usuario Lorena Sáez Pérez que tiene el usuario Juan García Gómez
9. Lista todas las ediciones de los discos que tiene el usuario Gómez García en un estado NM o M. Construir la expresión equivalente en álgebra relacional.
10. Listar todos los usuarios junto al número de ediciones que tiene de todos los discos junto al año de lanzamiento de su disco más antiguo, el año de lanzamiento de su disco más nuevo, y el año medio de todos sus discos de su colección
11. Listar el nombre de los grupos que tienen más de 5 ediciones de sus discos en la base de datos

12. Listar el usuario que más discos tiene en la base de datos contando todas sus ediciones.

En el documento se deberá incluir una breve descripción de cómo se ha realizado cada consulta.