

Práctica 2 - Base de datos de cine

Parte 1: Creación de una base de datos

Enunciado

Te encargan diseñar una base de datos para una web sobre cine. Habrá que almacenar las películas, con su título, año de estreno, género/s, así como la lista de actores, director/es, y demás personal implicado en su realización, destacando el papel de cada uno en la película y, para los actores, una descripción del personaje que han interpretado. También desean guardar información similar sobre series de TV, incluyendo el periodo de emisión y los distintos capítulos de cada temporada. Es de destacar que algunas de las películas son *remakes*¹, secuelas², o *precuelas*³ de otras películas.

Tareas a realizar e incluir en la memoria

- Esquema E/R global y listado de las restricciones que existan de la manera más detallada posible. Incluir soluciones alternativas en aquellas partes del esquema que sean discutibles o donde se hayan tomado ciertas suposiciones. Verificar con los profesores de prácticas que el esquema E/R tiene una calidad mínima.
- Indicar el esquema relacional correspondiente al E/R, normalizarlo (en FNBC, indicando las comprobaciones realizadas para identificar la forma normal de las relaciones) y el esquema relacional resultante de ser distinto al inicial.
- Sentencias SQL de creación de tablas.

Parte 2: Introducción de datos y ejecución de consultas

Enunciado

Se cargarán en la BD Oracle los datos necesarios para poder obtener respuestas más o menos reales al ejecutar las preguntas indicadas. Los datos a introducir en la base de datos diseñada se pueden extraer de una BD MySQL que puede ser accedida desde vuestra cuenta en Hendrix:

```
$ mysql -h hendrix-mysql -u <usuario> -p miniIMDB
```

Usuario es el mismo usuario que utilizáis con Oracle. Os pedirá un password que podéis encontrar en el fichero `README.mysql` en Hendrix.

NOTA1: Podéis listar las tablas de la base de datos miniIMDB con el comando “`show tables;`”. El comando “`describe <tabla>;`” muestra la estructura de la tabla indicada.

NOTA 2: Se deben cargar sólo aquellos datos necesarios para la base de datos diseñada en la parte 1. El formato en que están organizados los datos no debe influenciar en vuestra base de datos, extraedlos y adaptadlos a vuestra base de datos, no al revés.

¹ Nuevas versiones sobre más o menos la misma historia y personajes, ej. “Batman” (1989) y “Batman Begins” (2005). No son secuelas ni precuelas, sino una nueva manera de contar la misma historia.

² Películas desarrolladas en el mismo contexto que otras previas pero en un periodo posterior. Ej. las secuelas de “La Guerra de las Galaxias” (1977) son “El Imperio Contraataca” (1980), y “El Retorno del Jedi” (1983) (ambas continúan la historia de la primera); la tercera también es secuela de la segunda.

³ Películas desarrolladas en el mismo contexto que otras previas pero en un periodo anterior. Ej. Las precuelas de “La Guerra de las Galaxias” (1977) son “La Amenaza Fantasma” (1999), “El Ataque de los Clones” (2002), y “La venganza de los Sith” (2005) (realizadas posteriormente pero se desarrollan en un tiempo anterior), que a su vez son secuelas cada una de la siguiente. “Precuela” no es un término reconocido por la RAE.

NOTA 3: Cada grupo es libre de elegir la mejor estrategia para introducir la información que necesite para poblar su base de datos, aunque podéis ayudaros del código proporcionado de ejemplo⁴.

Tareas a realizar e incluir en la memoria

- Resumir los pasos seguidos para poblar la BD, destacando los principales problemas encontrados y las decisiones tomadas.
- Realizar las siguientes consultas SQL:
 - 1) Porcentaje de películas con hasta 3 actores o actrices
 - 2) Título de las películas y series de terror en las que el mismo personaje ha sido interpretado por al menos 50 diferentes actores o actrices, junto con el nombre del personaje y el número de actores distintos que lo han interpretado
 - 3) Actores que solo han participado en una película de la década de los 90 que forma parte de una saga de al menos tres películas
- Para cada una de las consultas, incluir un árbol sintáctico que la describa en álgebra relacional, la pregunta en SQL (con comentarios), y una tabla con las respuestas obtenidas de la BD.

Parte 3: Diseño Físico

Enunciado

En esta parte se van a revisar aspectos diversos relacionados con el diseño físico en la BD Oracle creada anteriormente, como la optimización de preguntas y la creación de *triggers*.

Oracle permite obtener informes y estadísticas sobre la ejecución de sentencias SQL, lo cual te puede ayudar a analizar el coste de ejecución de una sentencia SQL y comprobar cómo has mejorado la eficiencia de las mismas con tus decisiones a nivel de diseño físico. Para ello hay que ejecutar los siguientes comandos:

- 1) **EXPLAIN PLAN FOR <consulta SQL>**: Este comando guarda en DBMS_XPLAN el resumen del plan de ejecución de la consulta y su coste.
- 2) **SELECT PLAN_TABLE_OUTPUT FROM TABLE (DBMS_XPLAN.DISPLAY())**: Este comando muestra el plan de ejecución de la última consulta explicada.

Tareas a realizar e incluir en la memoria

- Para cada una de las tres consultas SQL de la Parte 2, enumerar los problemas de rendimiento que se han detectado, las acciones que se han probado (incluyendo las sentencias SQL concretas), y la mejora de rendimiento obtenida.
- Listar todas las restricciones que Oracle no puede verificar con la estructura de tablas definidas ni con las restricciones de integridad de los CREATE TABLE (por ejemplo, aspectos de mantenimiento de consistencia o de tablas auxiliares entre otros).
- Elegir tres de esos problemas que se puedan resolver mediante la definición de *triggers* e incluye sus sentencias SQL (con comentarios).

Parte final de la memoria

Sobre el desarrollo de las partes 1, 2 y 3 de la BD:

- Incluir datos sobre reuniones, división del trabajo, problemas, etc. relativos a la coordinación del grupo.

⁴ Recordad que para acceder al servidor de MySQL desde fuera de UNIZAR mediante la API, hay que estar conectado a la VPN de la Universidad de Zaragoza (más información en <https://sicuz.unizar.es/comunicaciones/vpn/conexi%C3%B3n-vpn-inicio>).