

Bases de datos

PL2 Tercera Parte

Partes:

1.

Breve descripción de Consultas SQL y Expresiones Algebra Lineal

2.

Diagrama Relacional del Diagrama ER facilitado

Autores:

Hugo Valcarce García

Gonzalo González Silverio

Consultas SQL:

Ejercicio 1:

```
--Ejercicio 1
SELECT
|   Dir.Nombre
FROM
|   pl2_Fin.Directores Dir INNER JOIN pl2_Fin.Personal Per ON Dir.Nombre=Per.Nombre
WHERE
|   Per.Anno_Nacimiento=1970
```

Seleccionamos de la tabla Directores los nombres de los directores que cumplan que su año de nacimiento sea equivalente a 1970. Dado que dicho dato no se encuentra en la tabla Directores, hacemos un INNER JOIN con la tabla Personal, ya que esta sí contiene dichos datos, uniéndolas mediante el nombre del director.

Ejercicio 2:

```
--Ejercicio 2
SELECT
|   Idioma, COUNT(DISTINCT Titulo) AS Num_Peliculas
FROM
|   pl2_Fin.Pelicula
GROUP BY
|   Idioma
ORDER BY
|   Num_Peliculas DESC
```

Nos muestra los idiomas de todas las películas junto con el número de películas en las que aparecen cada idioma, obteniendo estos datos de la tabla Película. Para contar las películas, hacemos uso de la función agregada COUNT junto con DISTINCT para evitar datos duplicados. Luego, agrupamos todo con los idiomas con sus nombres únicos usando GROUP BY, y, al final, nos aseguramos de ordenar la tabla en orden descendiente empleando ORDER BY junto con la opción DESC.

Ejercicio 3:

```
--Ejercicio 3
SELECT
  Act.Nombre, Per.Anno_Nacimiento
FROM
  pl2_Fin.Actores Act INNER JOIN pl2_Fin.Personal Per ON Act.Nombre=Per.Nombre
WHERE
  Per.Anno_Nacimiento IN (SELECT
    max(Anno_Nacimiento)
    FROM
    pl2_Fin.Personal)
```

Aquí obtenemos los nombres de los actores los cuales son los más jóvenes, es decir, aquellos con el año de nacimiento más alto. Dado que este dato no aparece en Actores, hacemos un INNER JOIN con Personal para poder acceder a este dato, uniéndolos con el nombre del actor. Para obtener los años de nacimiento más grandes, realizamos una subconsulta en WHERE para sacar los años de nacimiento máximos, empleando el uso de la función agregada MAX.

Ejercicio 4:

```
--Ejercicio 4
SELECT
|   Act.Nombre, COUNT(DISTINCT Pel.Titulo) AS Num_Peliculas
FROM pl2_Fin.Actores Act INNER JOIN pl2_Fin.Actuan Actu ON Act.Nombre=Actu.Actor_Nombre INNER JOIN pl2_Fin.Pelicula Pel ON Actu.Pelicula_Titulo=Pel.Titulo
GROUP BY
|   Act.Nombre
HAVING
|   Num_Peliculas>1
```

Sacamos el nombre de los actores junto con el número de películas en las que participan, asegurándonos de elegir a aquellos en los que han participado en más de una película. Para saber las películas en las que aparecen los actores, debemos relacionar Actores con Película, utilizando Actúan para poder unirlos, empleando INNER JOIN, primero con Actores y Actúan uniéndolos con el Nombre del actor, y luego con Actúan y Película con el título de la película y el año. Para el número de película empleamos el uso de la función agregada COUNT. Agrupamos los datos con el nombre de los actores empleando GROUP BY, asegurándonos de que aparezcan solo aquellos que hayan participado en más de una película, por lo que usamos HAVING para la agrupación.

Ejercicio 5:

```
--Ejercicio5
SELECT
    Gen.Genero, COUNT(DISTINCT Pel.Titulo) AS Num_Peliculas
FROM
    pl2_Fin.Generos Gen INNER JOIN pl2_Fin.Pelicula Pel ON Gen.Pelicula_Titulo=Pel.Titulo
GROUP BY
    Gen.Genero
ORDER BY
    Num_Peliculas DESC
```

Mostramos los géneros que hay junto con el número de películas en las que aparecen. Para calcular el número de películas en cada una usamos la función agregada COUNT. Para poder acceder a las películas y calcular el total, hacemos un INNER JOIN de entre Géneros y Película con el título de la película. Por último, agrupamos los géneros con GROUP BY y los ordenamos en orden descendiente empleando ORDER BY con la opción DESC.

Ejercicio 6:

```
--Ejercicio 6
SELECT
    Gui.Nombre
FROM
    pl2_Fin.Guionistas Gui INNER JOIN pl2_Fin.Guionizan G on Gui.Nombre = G.Guionista_Nombre INNER JOIN pl2_Fin.Generos Gen on G.Pelicula_Titulo = Gen.Pelicula_Titulo
WHERE
    Gen.Genero = 'Sport' OR Gen.Genero = 'Film-Noir';
```

Aquí elegimos el nombre de los guionistas que hayan trabajado en películas de género de deportes y cine negro. Para acceder a los datos necesarios hacemos INNER JOIN con Guionistas y Guionizan con el nombre del guionista y luego con Géneros con el título de la película. Ahora que tenemos acceso a los géneros, con WHERE, escogemos aquellos géneros que son 'Sport' y 'Film-Noir' para así elegir a los guionistas que nos piden

Ejercicio 7:

```
--Ejercicio 7

SELECT
|   A.Nombre, A2.Papel, P.Titulo, P.Anno, P.Idioma, P.Duracion
FROM
|   pl2_Fin.Personal Per INNER JOIN pl2_fin.Actores A on Per.Nombre = A.Nombre INNER JOIN pl2_fin.Actuan A2 on A.Nombre = A2.Actor_Nombre
|   INNER JOIN pl2_fin.Pelicula P on P.Titulo = A2.Pelicula_Titulo and P.Anno = A2.Pelicula_Anno
WHERE
|   P.Idioma= 'ja' AND P.Duracion<100 AND Per.Anno_Nacimiento<1960;
```

Escogemos el nombre, papel del actor, el título, año, idioma y duración de las películas que tengan el idioma en japones, tengan una duración menor que 100 y que el actor haya nacido antes del 1960. Hacemos los INNER JOIN con las tablas necesarias para tener acceso a todos los datos que necesarios y unirlos. Por último, en WHERE, indicamos que buscamos películas con idioma en japones, duración inferior a 100 y actores nacidos antes de 1960.

Ejercicio 8:

```
--Ejercicio 8

SELECT
|   Pel.Titulo, Pel.Anno, Pel.Idioma, Pel.Duracion, Pel.Calificacion_MPA, COUNT (DISTINCT C.Nombre) AS Num_Cara
FROM
|   pl2_Fin.Pelicula Pel INNER JOIN pl2_fin.Caratulas C on Pel.Titulo = C.Pelicula_Titulo and Pel.Anno = C.Pelicula_Anno
GROUP BY
|   Pel.Titulo, Pel.Anno
HAVING
|   COUNT (DISTINCT C.Nombre) >= 2;
```

Queremos el título, año, idioma, duración, calificación de una película junto con el número de caratulas de la película, siempre que sea al menos 2, como indicaremos más adelante. Unimos con INNER JOIN las tablas necesarias. Por último, agrupamos con el título y año de la película, asegurándonos de que se metan aquellas películas con un número mínimo de 2 caratulas, como ponemos en HAVING.

Ejercicio 9:

```
--Ejercicio 9

SELECT
|   Pel.Titulo, Pel.Anno, AVG(DISTINCT C.Puntuación) AS Punt_Media
FROM
|   pl2_Fin.Pelicula Pel INNER JOIN pl2_fin.Criticas C on Pel.Titulo = C.Pelicula_Titulo AND Pel.Anno = C.Pelicula_Anno
GROUP BY
|   Pel.Titulo, Pel.Anno
ORDER BY
|   AVG(DISTINCT C.Puntuacion) DESC
LIMIT 3;
```

Obtenemos el título, año y puntuación media de una película. Unimos las tablas necesarias mediante INNER JOIN. Luego los agrupamos con el título y año de la película. Nos aseguramos de poner un orden descendiente con ORDER BY con la opción DESC, según la puntuación media de las películas, y con LIMIT, cogemos las 3 películas con mayor puntuación.

Ejercicio 10:

```
--Ejercicio 10
WITH Punt_Media AS (
  SELECT
  | G.Genero, AVG(DISTINCT C.Puntuacion) AS Pel_Media
  | FROM
  | pl2_Fin.Pelicula Pel INNER JOIN pl2_fin.Criticas C on Pel.Titulo = C.Pelicula_Titulo and Pel.Anno = C.Pelicula_Anno INNER JOIN pl2_fin.Generos G on Pel.Titulo = G.Pelicula_Titulo and Pel.Anno = G.Pelicula_Anno
  | GROUP BY
  | G.Genero
  | )
SELECT
  Genero, Pel_Media
FROM
  Punt_Media
GROUP BY
  Genero, Pel_Media
HAVING
  Pel_Media=(SELECT MIN (Pel_Media) FROM Punt_Media);
```

Para obtener las puntuaciones medias, hacemos una vista llamada Punt_Media, en la cual tenemos cada genero junto con la puntuación media de sus películas. Unimos con INNER JOIN las tablas que necesitamos y luego lo agrupamos con GROUP BY con los géneros. Una vez creada esta vista, hacemos la consulta donde tomamos los géneros con su puntuación media de la vista, los agrupamos con GROUP BY con genero y media de la película, asegurándonos de tomar la puntuación media más baja de todas.

Consultas Algebra Lineal (De los ejercicios pedidos):

Ejercicio 1:

$E1 \leftarrow (Directores \bowtie_{Directores.Nombre=Personal.Nombre} Personal)$

$\Pi_{Nombre} (\sigma_{Personal.Anno_Nacimiento=1970} (E1))$

Guardamos en la variable temporal E1 mediante asignación, la reunión natural entre Directores y Personal uniéndolos con el nombre del director. Luego, proyectamos el nombre de los directores, seleccionando aquellos cuyo año de nacimiento sea 1970.

Ejercicio 2:

$Idioma \mathrel{g}_{count(distinct\ Titulo) \rightarrow N_Peliculas} (Pelicula)$

Mostramos el idioma junto con el numero de peliculas de cada idioma empleando la funcion agregada count, tomando los datos de Pelicula.

Ejercicio 4:

$E1 \leftarrow (Actores \bowtie_{Actores.Nombre=Actuan.Actor_Nombre} Actuan \bowtie_{Actuan.Pelicula_Titulo=Pelicula.Titulo \wedge Actuan.Pelicula_Anno=Pelicula.Anno} Pelicula)$

$E2 \leftarrow (Actor.Nombre \mathrel{g}_{count(distinct\ Pelicula.Titulo) \rightarrow N_Peliculas} (E1))$

$\Pi_{Actor.Nombre, N_Peliculas} (\sigma_{N_Peliculas>1} (E2))$

Guardamos en la variable temporal E1 mediante asignación, la reunión natural entre Actores y Actuan, uniéndolos con el nombre del actor, y con Pelicula, uniéndolos con el titulo de la pelicula y con el año. Luego creamos una segunda variable temporal E2, en la cual obtenemos los nombres de los actores junto con el número de películas en las que actuan usando la función agregada count, usando la nueva tabla guardada en la variable E1. Una vez tenemos esta nueva tabla en E2, hacemos una proyección con los nombres de los actores y nombres de películas seleccionando solo aquellos en las que los números de películas sean mayores que 1, usando la tabla guardada en la variable E2.

Ejercicio 7:

$E1 \leftarrow (Personal \bowtie_{Personal.Nombre=Actuan.Actor_Nombre} Actores \bowtie_{Actores.Nombre=Actuan.Actor_Nombre} Actuan \bowtie_{Actuan.Pelicula_Titulo=Pelicula.Titulo \wedge Actuan.Pelicula_Anno=Pelicula.Anno} Pelicula)$

$\Pi_{Actor.Nombre, Actuan.Papel, Pelicula.Titulo, Pelicula.Idioma, Pelicula.Duracion} (\sigma_{Pelicula.Idioma='ja' \wedge Pelicula.Duracion<100 \wedge Personal.Anno_Nacimiento<1960} (E1))$

Guardamos en la variable temporal E1 mediante asignación, la reunión natural entre personal y actores, uniéndolos con el nombre del actor, actores y actuan con el nombre del actor, y actuan con pelicula con el titulo y año de la pelicula. Por último, hacemos una proyección del nombre y papel del actor, el titulo, idioma y duración de la pelicula, seleccionando aquellas en las que el idioma de la pelicula sea ja, es decir, japoneses, tengan una duración menor de 100 minutos, y que el actor haya nacido antes de 1960.

Diagrama Relacional

