

LABORATORIO 2

Diseño Conceptual Extendido. SQL-DQL

ALUMNOS:

Ignacio Andrés Castillo Rendon

Anderson Fabian Garcia Nieto

**Laboratorio-Modelos de bases de datos
2024-2**

DOCENTE:

MARIA IRMA DIAZ ROZO

Bogotá D.C-Colombia

A. Modelo conceptual

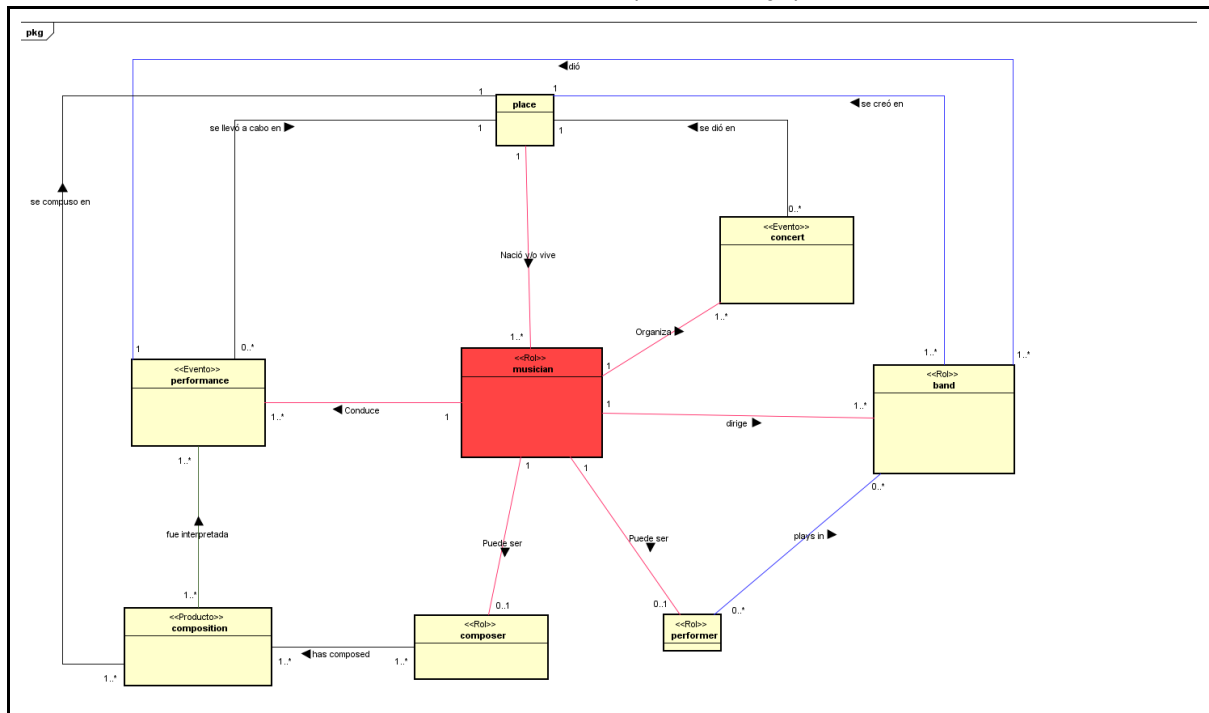
1) Revisen su modelo conceptual y perfecciónenlo. ¿Cuáles fueron los cambios realizados?

RTA: Los cambios más generales que se realizaron, fueron:

- Cambio de distintas multiplicidades
- Se agregaron las relaciones faltantes

2) Señalen los grandes conceptos (GC) con colores diferentes (GC: Conceptos + Relaciones)

RTA: El concepto más importante es 'Musician' (está en rojo)



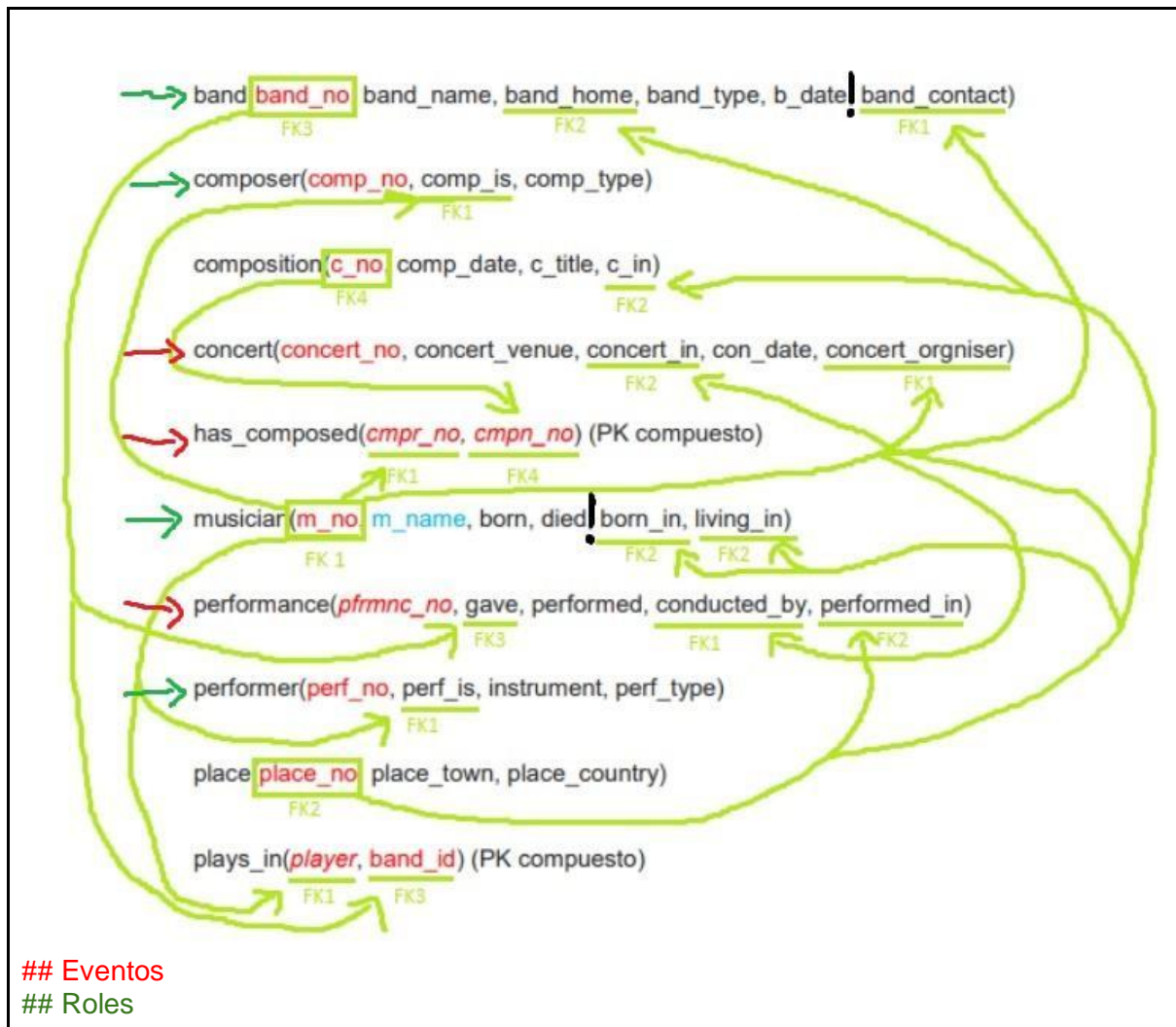
B. Modelo lógico

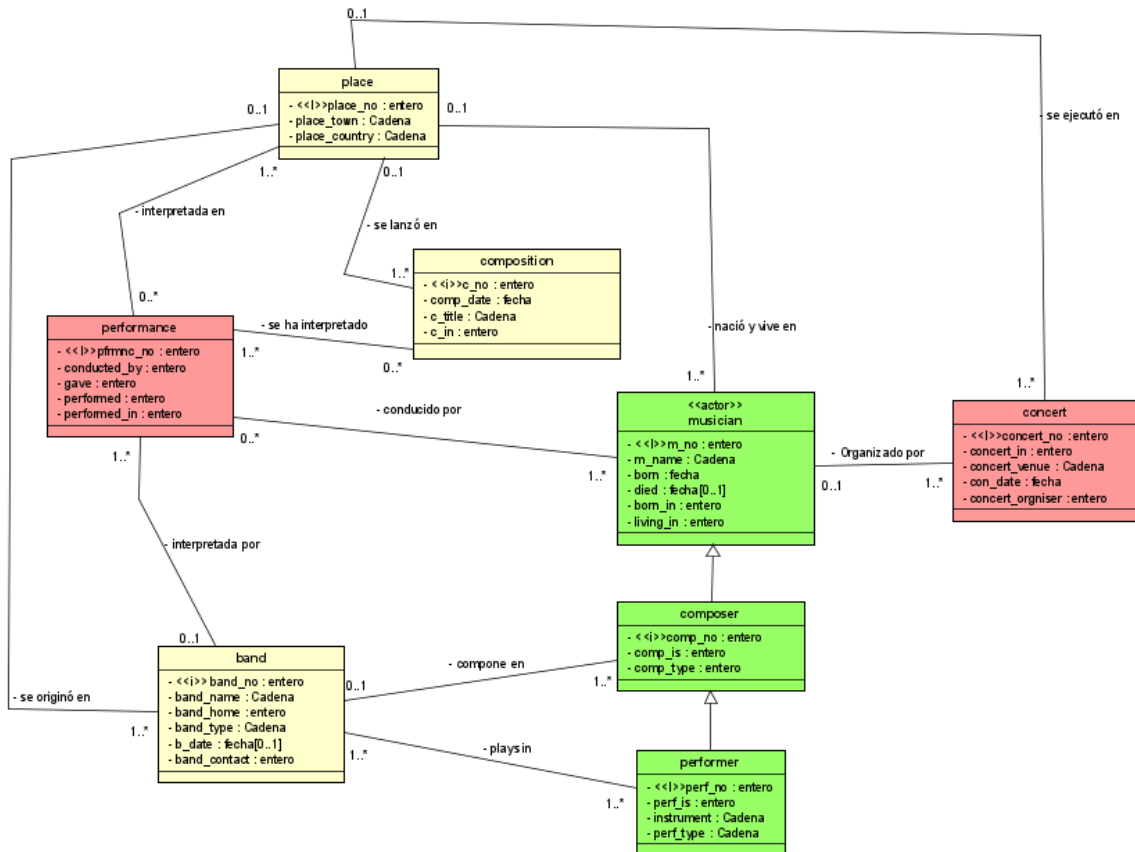
1) Revisen su modelo lógico y perfecciónenlo. ¿Cuáles fueron los cambios realizados?

2) Señalen los grandes conceptos con colores diferentes (CRUD : Tablas)

Los cambios realizados, fueron:

- Se agregó las flechas de asociación
- Se identificaron las UK faltantes
- Se identificaron las PK faltantes





PARTE DOS. División por ciclos

A. Definición de ciclos.

Para continuar, vamos a dividir el trabajo en tres ciclos de desarrollo e implementar dos ciclos:

Ciclo 1: Información sobre los músicos (músicos y bandas)

Ciclo 2: Información sobre los conciertos (composiciones, conciertos, interpretaciones)

PARTE TRES. Ciclo uno

A. Modelo conceptual. Conceptos. (¿qué conoce?)

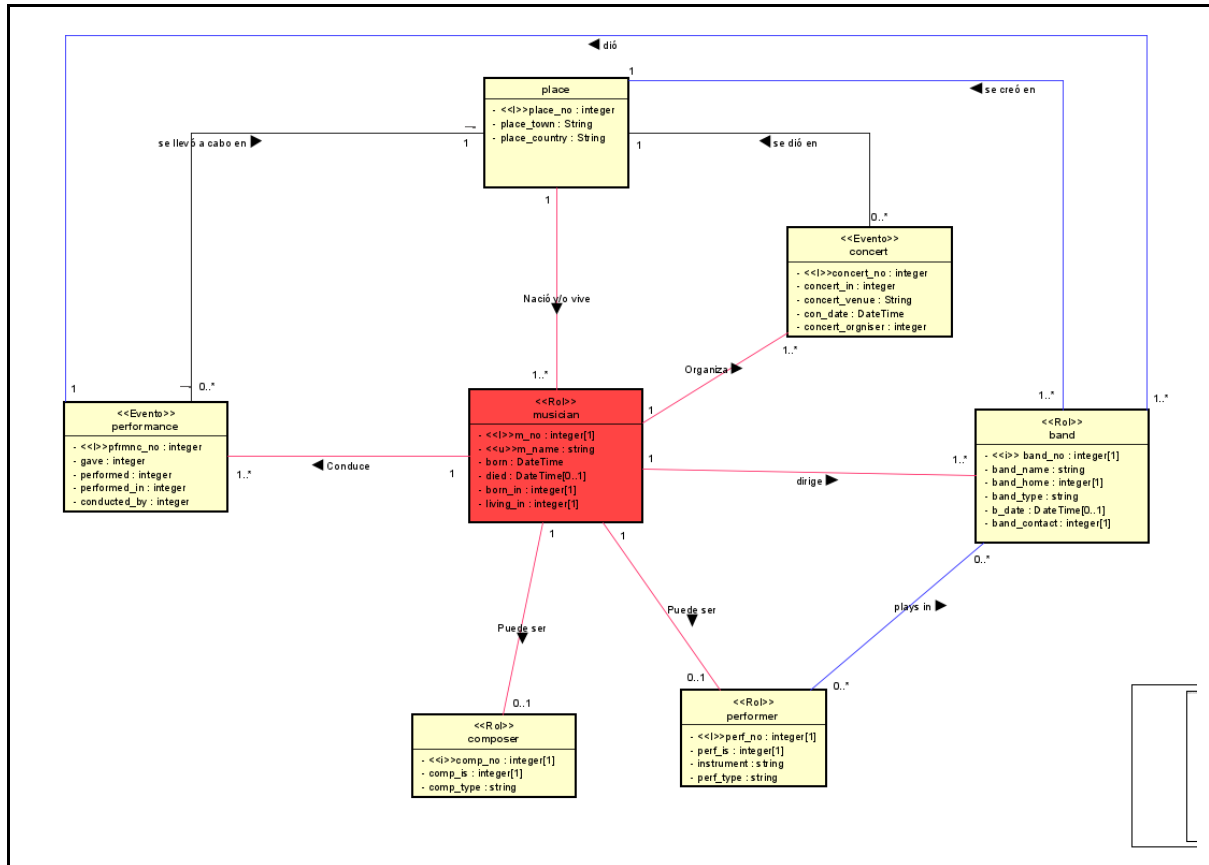
1) Realicen el diagrama de conceptos extendido. Únicamente extiendan los conceptos del ciclo.

(Consulten la especificación de los tipos de las columnas con el comando correspondiente al motor)

No olviden indicar para cada uno de los atributos tipo y modificador, cardinalidad y requisito de unicidad, cuando sea necesario.

Usen Integer, Real, Boolean, String y DateTime como tipos del modelo conceptual.

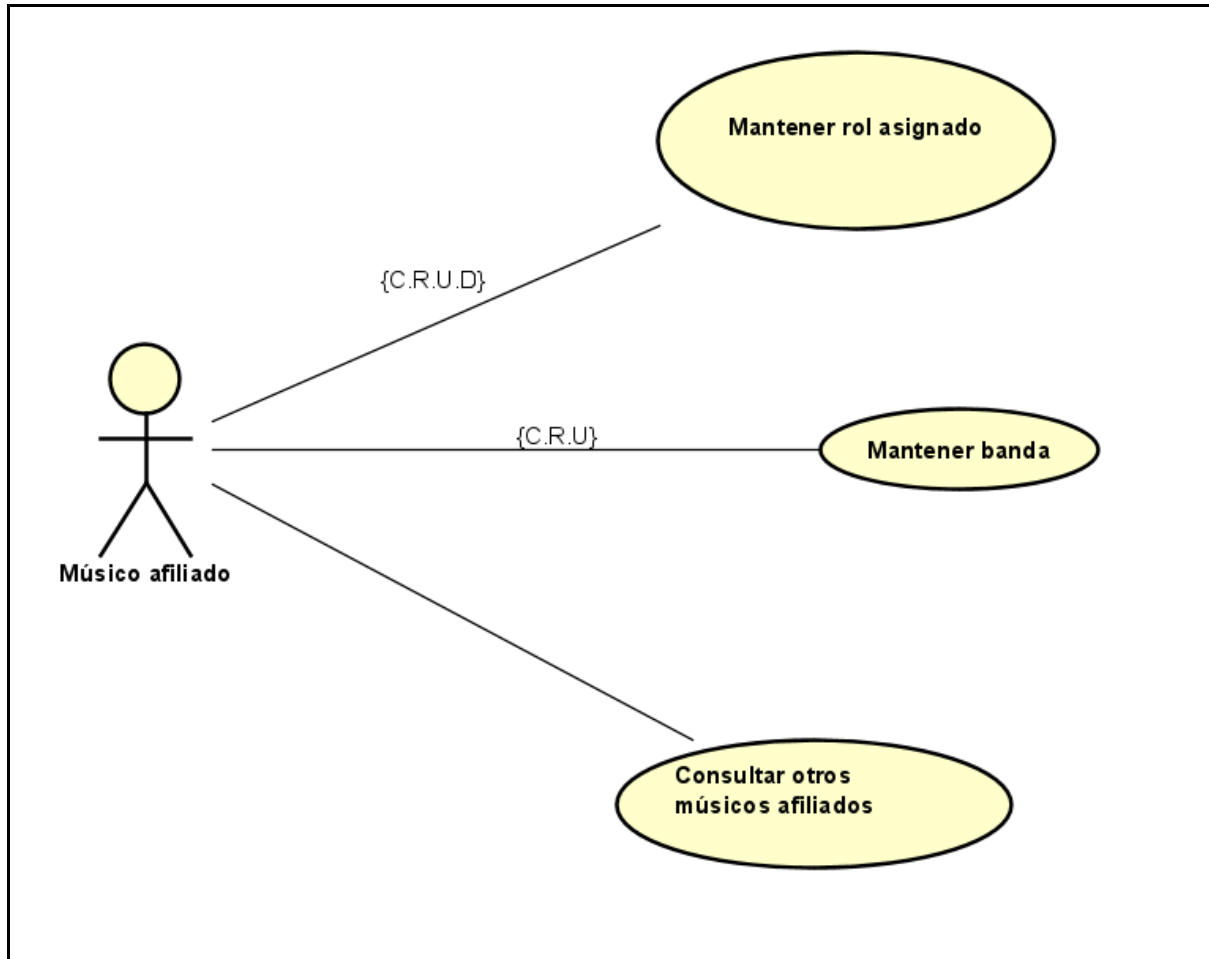
Recuerden los atributos a los que decidieron permitir que fueran desconocidos.



B. Modelo conceptual. Funciones. (¿qué hace?)

1) Realicen el diagrama de funciones.

¿Cuáles casos de uso son necesarios para almacenar la información del ciclo? Usen el estándar Mantener, Mantener y Registrar Usen para los casos de uso los colores de los CRUD.



C. Modelo conceptual. Consultas Operativas. (¿qué ofrece?)

1) Implemente las siguientes nuevas consultas

- Países que más músicos tienen ordenados alfabéticamente. [país ,número] (Mayor que el promedio)

Musicians: easy questions

1.

Give the organiser's name of the concert in the Assembly Rooms after the first of Feb, 1997.

```

WITH musician_counts AS (
  SELECT place_country AS place_country, COUNT(*) AS musician_count
  FROM musician
  JOIN place
  ON musician.born_in = place.place_no
  GROUP BY place_country
),
avg_musicians AS (
  SELECT AVG(musician_count) AS avg_count
  FROM musician_counts
)
SELECT mc.place_country, mc.musician_count
FROM musician_counts mc
CROSS JOIN avg_musicians am
WHERE mc.musician_count > am.avg_count
ORDER BY mc.place_country ASC
    
```

Result:

place_country	musician_count
England	9
USA	5

```

WITH musician_counts AS (
  SELECT place_country AS place_country, COUNT(*) AS musician_count
  FROM musician
  JOIN place
  ON musician.born_in = place.place_no
    
```

```

GROUP BY place_country
),
avg_musicians AS (
  SELECT AVG(musician_count) AS avg_count
  FROM musician_counts
)
SELECT mc.place_country, mc.musician_count
FROM musician_counts mc
CROSS JOIN avg_musicians am
WHERE mc.musician_count > am.avg_count
ORDER BY mc.place_country ASC

```

Posibles dúos que tocan diferentes instrumentos [Los dos nombres y los dos instrumentos] (Ordenamos alfabéticamente)

2.

Find all the performers who played guitar or violin and were born in England.

```

SELECT
  m1.m_name AS musico1,
  p1.instrument AS instrumento1,
  m2.m_name AS musico2,
  p2.instrument AS instrumento2
FROM
  musician m1
JOIN
  performer p1 ON m1.m_no = p1.perf_is
JOIN
  musician m2 ON m1.m_no < m2.m_no
JOIN
  performer p2 ON m2.m_no = p2.perf_is
WHERE
  p1.instrument != p2.instrument
ORDER BY
  m1.m_name, m2.m_name;

```

Result:

musico1	instrumento1	musico2	instrumento2
Alan Fluff	violin	Elsie James	viola
Alan Fluff	viola	Elsie James	guitar
Alan Fluff	violin	Elsie James	guitar
Alan Fluff	viola	Elsie James	cello
Alan Fluff	violin	Elsie James	cello
Alan Fluff	viola	James Quick	trumpet
Alan Fluff	violin	James Quick	trumpet
Alan Fluff	viola	James Quick	flute

```

SELECT
  m1.m_name AS musico1,
  p1.instrument AS instrumento1,
  m2.m_name AS musico2,
  p2.instrument AS instrumento2
FROM
  musician m1
JOIN
  performer p1 ON m1.m_no = p1.perf_is
JOIN
  musician m2 ON m1.m_no < m2.m_no
JOIN
  performer p2 ON m2.m_no = p2.perf_is
WHERE
  p1.instrument != p2.instrument
ORDER BY
  m1.m_name, m2.m_name

```

Los roles de los músicos. [Nombre y roles] (Compositor, intérprete, director, organizador]

3.

List the names of musicians who have conducted concerts in USA together with the towns and dates of these concerts.

```
SELECT
  m.m_name AS Nombre,
  CONCAT_WS(' ',
    IF(p.perf_is IS NOT NULL, 'Intérprete', NULL),
    IF(c.comp_is IS NOT NULL, 'Compositor', NULL),
    IF(b.band_contact IS NOT NULL, 'Organizador', NULL),
    IF(co.concert_organiser IS NOT NULL, 'Organizador', NULL),
    IF(pf.conducted_by IS NOT NULL, 'Director', NULL)
  ) AS Roles
FROM
  musician m
LEFT JOIN performer p ON m.m_no = p.perf_is
LEFT JOIN composer c ON m.m_no = c.comp_is
LEFT JOIN band b ON m.m_no = b.band_contact
LEFT JOIN concert co ON m.m_no = co.concert_organiser
LEFT JOIN performance pf ON m.m_no = pf.conducted_by
GROUP BY
  m.m_no
HAVING
  Roles IS NOT NULL AND Roles != ''
ORDER BY
  m.m_name;
```

Result:

Nombre	Roles
Alan Fluff	Intérprete, Director
Andy Jones	Compositor
Davis Heaven	Intérprete, Organizador
Elsie James	Intérprete
Fred Bloggs	Compositor, Director
Freda Miles	Compositor
Harriet Smithson	Intérprete
Harry Forte	Intérprete, Compositor, Organizador, Organizador

```
SELECT
  m.m_name AS Nombre,
  CONCAT_WS(' ',
    IF(p.perf_is IS NOT NULL, 'Intérprete', NULL),
    IF(c.comp_is IS NOT NULL, 'Compositor', NULL),
    IF(b.band_contact IS NOT NULL, 'Organizador', NULL),
    IF(co.concert_organiser IS NOT NULL, 'Organizador', NULL),
    IF(pf.conducted_by IS NOT NULL, 'Director', NULL)
  ) AS Roles
FROM
  musician m
LEFT JOIN performer p ON m.m_no = p.perf_is
LEFT JOIN composer c ON m.m_no = c.comp_is
LEFT JOIN band b ON m.m_no = b.band_contact
LEFT JOIN concert co ON m.m_no = co.concert_organiser
LEFT JOIN performance pf ON m.m_no = pf.conducted_by
GROUP BY
  m.m_no
HAVING
  Roles IS NOT NULL AND Roles != ''
ORDER BY
  m.m_name
```

Propongan una nueva consulta para esta área

“El nombre del músico y la banda a la que pertenece”

4.

How many concerts have featured at least one composition by Andy Jones? List concert date, venue and the composition's title.

```
SELECT m_name, band_name
FROM musician
JOIN plays_in
ON m_no = player
JOIN band
ON band_id = band_no
```

Submit SQL

Result:

m_name	band_name
Fred Bloggs	ROP
Fred Bloggs	Oh well
Helen Smyth	ROP
Harriet Smithson	ROP
Harriet Smithson	Oh well
James First	ROP
Theo Mengel	ROP
Theo Mengel	Oh well

```
SELECT m_name, band_name
FROM musician
JOIN plays_in
ON m_no = player
JOIN band
ON band_id = band_no
```

2)
De
las

consultas easy o medium propuestas en SQLZOO, seleccionen y generalicen la que consideren más relevante para este ciclo de desarrollo. Implémentenla, si no lo han hecho.

En esta consulta de medium questions, nos dice que mostremos los nombres de los músicos que han conducido y de paso son compositores que viven en Gran Bretaña. Consideramos que es importante porque están refiriéndose a los roles que puede tener el músico, además de el lugar donde están viviendo actualmente.

8.

List the names of musicians who both conduct and compose and live in Britain.

```
SELECT DISTINCT m_name, place_country
FROM musician m JOIN performance p ON m.m_no =
p.conducted_by
JOIN composer c ON m.m_no = c.comp_is
JOIN place pl ON m.living_in = pl.place_no
WHERE (place_country = 'England') OR (place_country =
'Scotland')
```

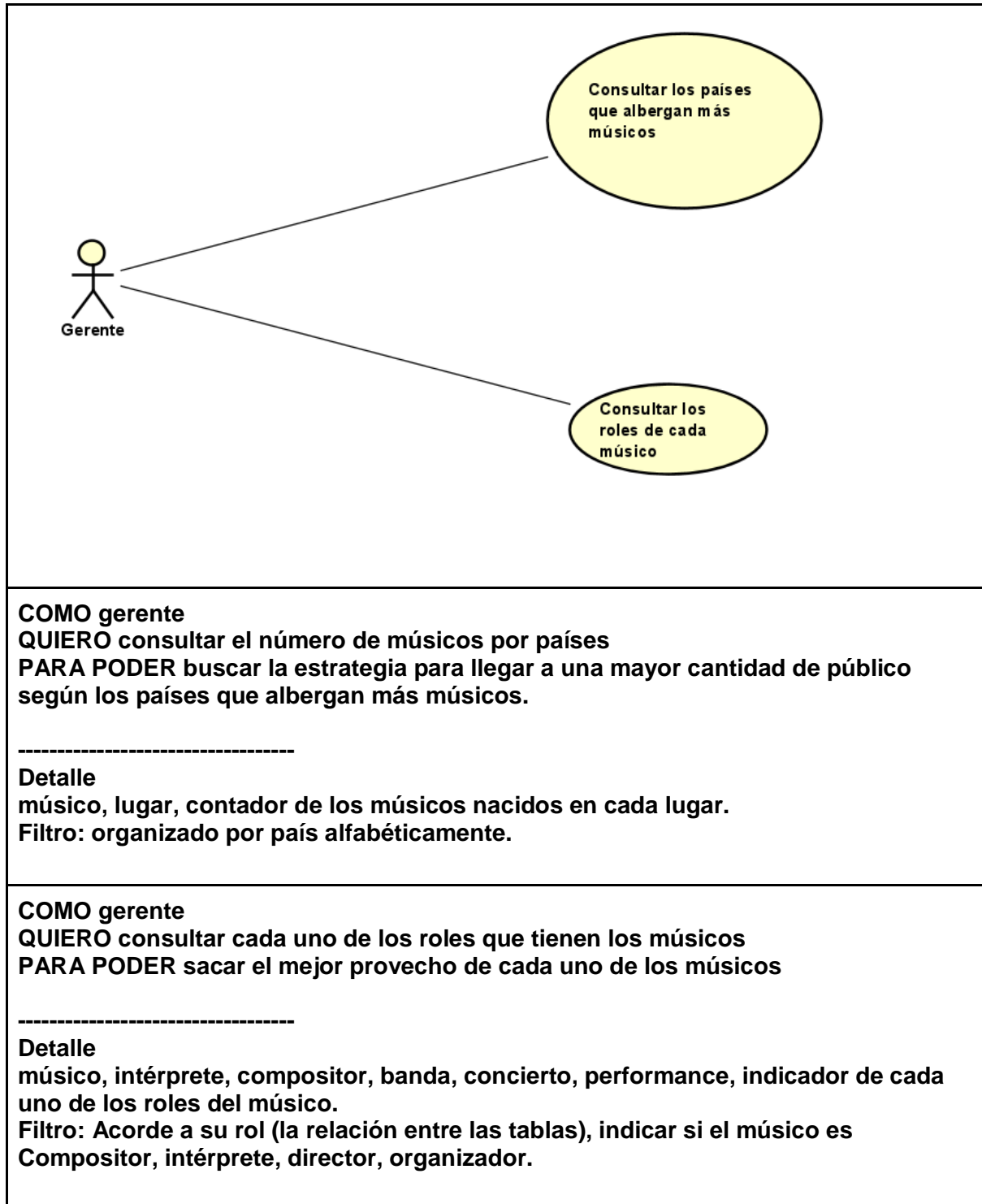
Submit SQL restore default

Result:

m_name	place_country
Fred Bloggs	Scotland
Phil Hot	England
Jeff Dawn	Scotland
Rose Spring	England
Tony Smythe	England

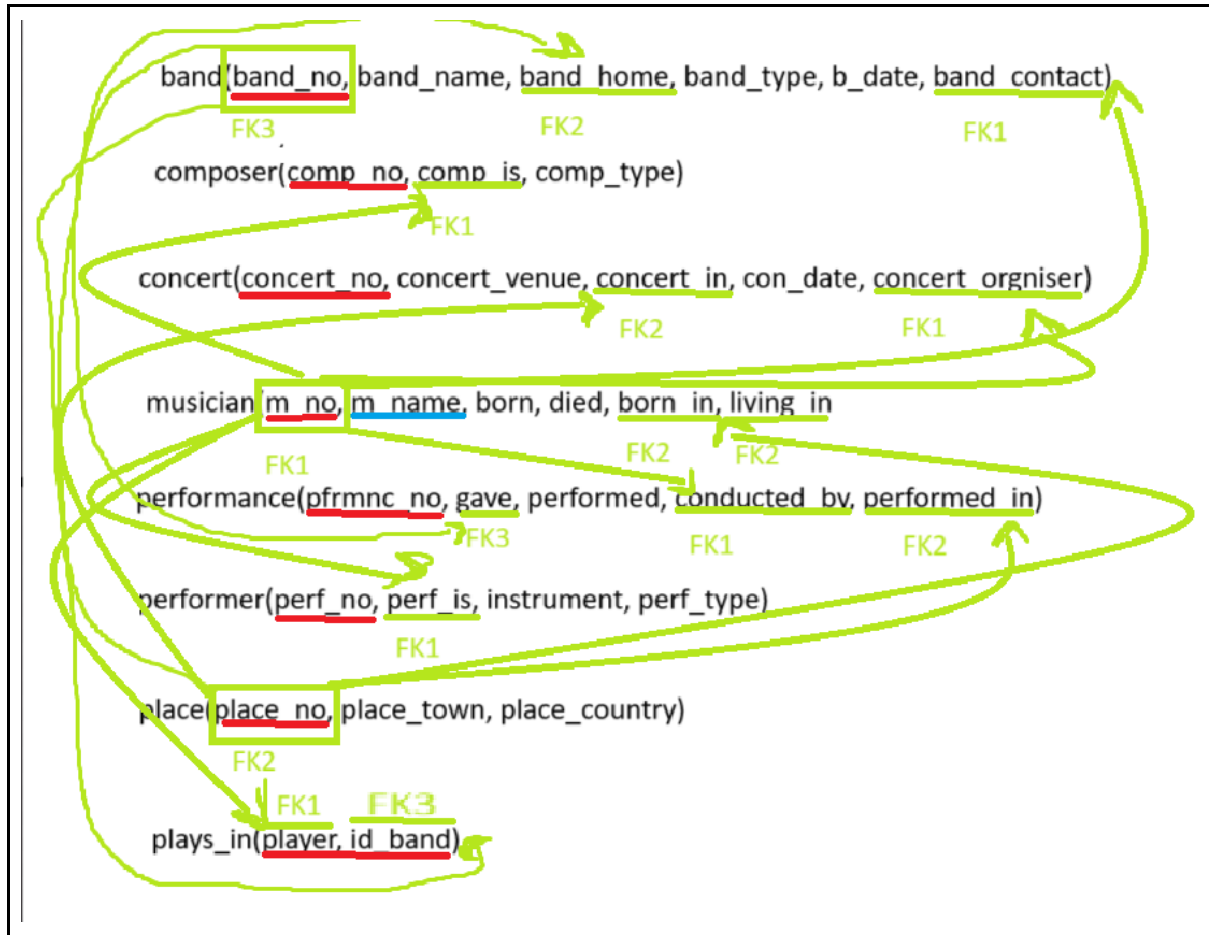
```
SELECT DISTINCT m_name, place_country
FROM musician m
JOIN performance p ON m.m_no = p.conducted_by
JOIN composer c ON m.m_no = c.comp_is
JOIN place pl ON m.living_in = pl.place_no
WHERE (place_country = 'England') OR (place_country = 'Scotland')
```

3) De las consultas anteriores, diseñen las dos que consideren son las mejores consultas. Preséntenlas en el diagrama de casos de uso.



D. Modelo lógico. (¿cómo se almacena?)

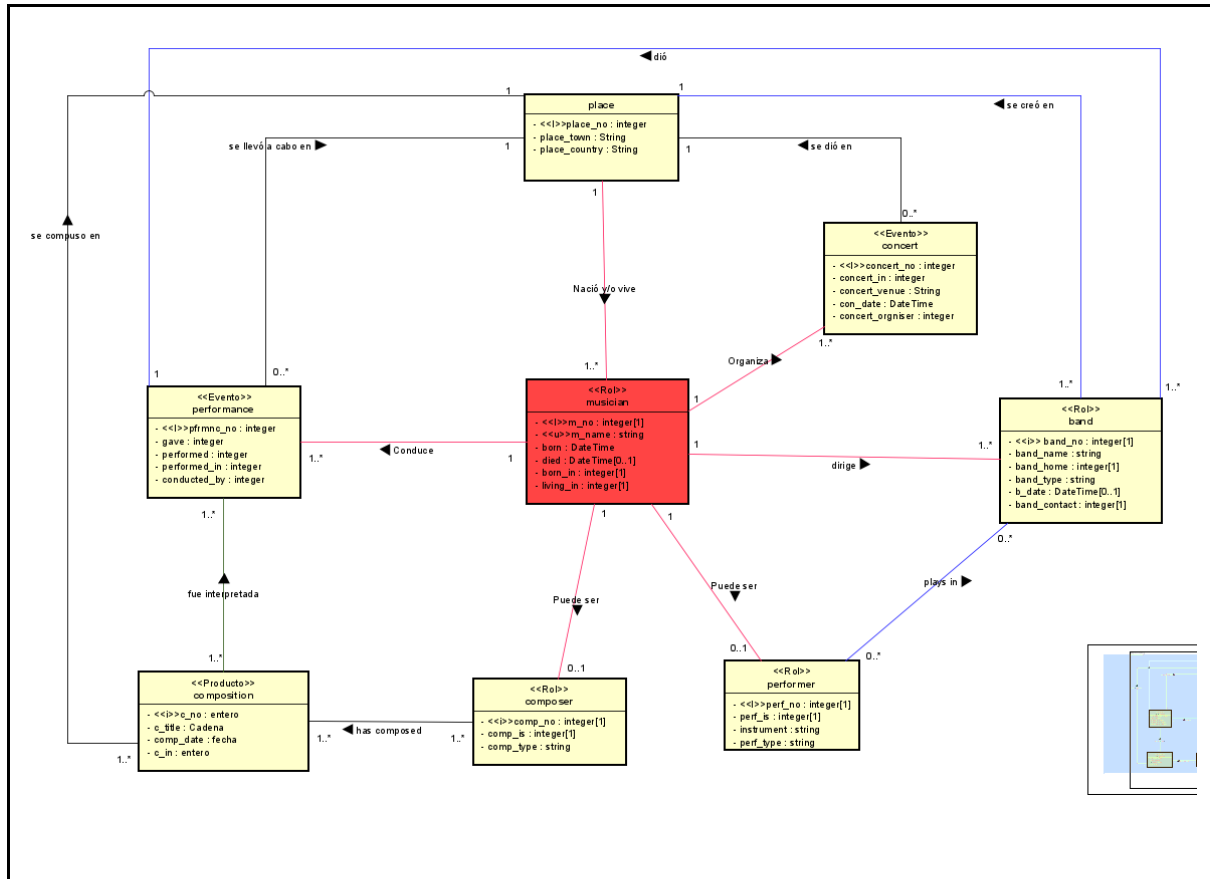
1) Editen el modelo lógico general para que en este sólo queden las tablas necesarias para el ciclo: las propias y las de referencia.



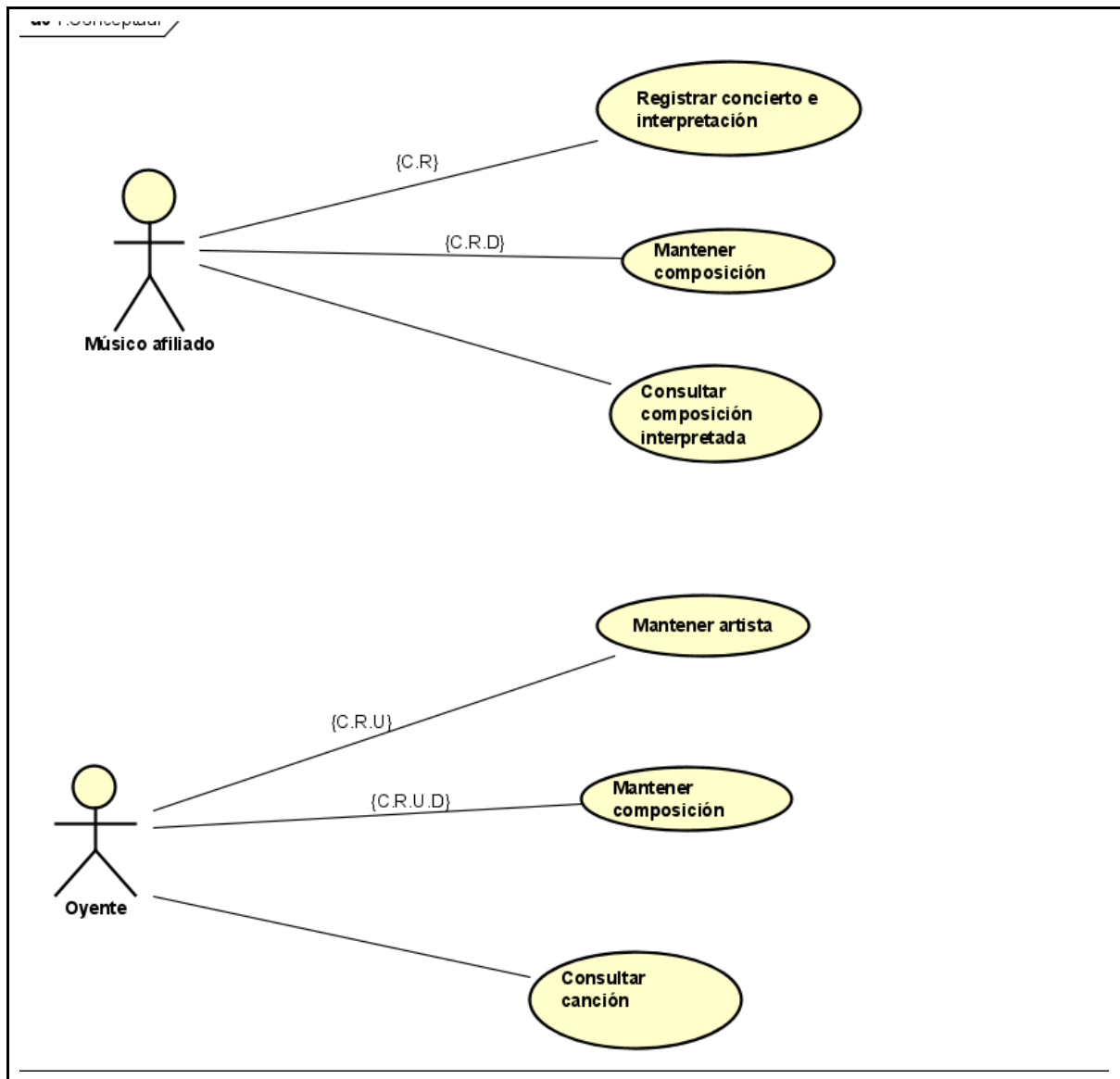
PARTE 4. CICLO DOS

Diseñe e implemente este ciclo considerando todos los pasos propuestos para el ciclo anterior A, B, C, D.

A. Modelado conceptual extendido



B. Modelado de funciones:



C. Consultar operativas

CONCIERTOS EN QUE HAYAN PARTICIPADO MÚSICOS QUE YA MURIERON.

1.

Give the organiser's name of the concert in the Assembly Rooms after the first of Feb, 1997.

```

SELECT m_name,concert_venue,con_date
FROM concert JOIN performance ON concert_no = performed_in
      JOIN musician ON m_no=conducted_by
WHERE died IS NOT NULL
        
```

Submit SQL Restore default

Result:

m_name	concert_venue	con_date
Alan Fluff	Royal Albert Hall	Mon, 12 Apr 1993 00:00:00 GMT

```

SELECT m_name,concert_venue,con_date
FROM concert JOIN performance ON concert_no = performed_in
      JOIN musician ON m_no=conducted_by
WHERE died IS NOT NULL
        
```

NOMBRE DE LOS COMPOSITORES QUE INTERPRETAN SUS CANCIONES

5.

list the different instruments played by the musicians and avg number of musicians who play the instrument.

```
SELECT c.c_title AS cancion, m_name AS musico, instrument
FROM composition c
JOIN has_composed ON c.c_no = cmpn_no
JOIN composer ON cmpr_no = comp_no
JOIN performer ON comp_no = perf_is
JOIN musician ON perf_is = m_no
```

Submit SQL

Restore default

Result:

cancion	musico	instrument
Fast Drumming	John Smith	violin
Slow Song	Harriet Smithson	viola
Slow Symphony Blowing	Harriet Smithson	viola
Cold Wind	Theo Mengel	banjo
A Last Song	Theo Mengel	banjo
After the Wind Blows	Harry Forte	violin
Fast Journey	Davis Heavan	guitar

```
SELECT c.c_title AS cancion, m_name AS musico, instrument
FROM composition c
JOIN has_composed ON c.c_no = cmpn_no
JOIN composer ON cmpr_no = comp_no
JOIN performer ON comp_no = perf_is
JOIN musician ON perf_is = m_no
```

LAS CINCO CANCIONES QUE MÁS SE HAN INTERPRETADO EN LOS CONCIERTOS DADOS.

3.

List the names of musicians who have conducted concerts in USA together with the towns and dates of these concerts.

```
SELECT c_title AS Canción, COUNT(concert_no) AS Veces,
MIN(con_date) AS Fecha_Primer Interpretación,
MAX(con_date) AS Fecha_Última Interpretación
FROM composition
JOIN performance ON c_no = performed
JOIN concert ON performed_in = concert_no
GROUP BY c_title
ORDER BY Veces DESC
LIMIT 5
```

Submit SQL

Restore default

Canción	Veces	Fecha_Primer..	Fecha_Última_..
Slow Song	3	Fri, 14 May 1993 00:00:00 GMT	Sat, 20 Sep 1997 00:00:00 GMT
Simple Song	2	Fri, 06 Jan 1995 00:00:00 GMT	Tue, 21 Feb 1995 00:00:00 GMT
Slow Symphony Blowing	2	Mon, 12 Apr 1993 00:00:00 GMT	Sat, 03 Jun 1995 00:00:00 GMT
Eastern Wind	2	Sat, 03 Jun 1995 00:00:00 GMT	Sun, 15 Jun 1997 00:00:00 GMT
Little Swing Song	2	Tue, 21 Feb 1995 00:00:00 GMT	Wed, 08 May 1996 00:00:00 GMT

```
SELECT c_title AS Canción, COUNT(concert_no) AS Veces,
MIN(con_date) AS Fecha_Primer Interpretación,
MAX(con_date) AS Fecha_Última Interpretación
FROM composition
JOIN performance ON c_no = performed
JOIN concert ON performed_in = concert_no
GROUP BY c_title
ORDER BY Veces DESC
LIMIT 5
```

CUAL ES EL PAÍS DE ORIGEN DE LOS MUSICOS QUE ESTAN MUERTOS

4.

How many concerts have featured at least one composition by Andy Jones? List concert date, venue and the composition's title.

```
SELECT m_name, place_country,
CASE
WHEN place_country IN ('England', 'Scotland', 'Austria',
'Netherlands') THEN 'European'
ELSE 'American'
END AS region
FROM musician
LEFT JOIN place ON musician.born_in = place.place_no
WHERE died IS NOT NULL
```

Submit SQL

Restore default

Result:

m_name	place_country	region
Harriet Smithson	England	European
Alan Fluff	England	European
Louise Simpson	Scotland	European

```
SELECT m_name, place_country,
CASE
WHEN place_country IN ('England', 'Scotland', 'Austria', 'Netherlands') THEN
'European'
ELSE 'American'
END AS region
FROM musician
LEFT JOIN place ON musician.born_in = place.place_no
WHERE died IS NOT NULL
```



Consultar cuales han
sido los mejores
conciertos
protagonizados de
musicos que ya no
viven

Consultar las 5
canciones que
mas se han
interpretado en
los ultimos
conciertos

Consultar de
donde eran los
musicos que han
muerto

COMO gerente

QUIERO consultar cuales han sido los mejores conciertos protagonizados por músicos que ya no viven

PARA PODER contratar músicos que tengan un estilo de música similar

Detalle: musico, lugar del concierto, fecha del concierto

Filtro: El nombre del músico está ordenado alfabéticamente

COMO gerente

QUIERO consultar las 5 canciones que más se han interpretado en los últimos conciertos

PARA PODER sacar nuevas interpretaciones con referencia a estas canciones.

Detalle: título de la canción, contador de los conciertos, fecha de la primer interpretación y fecha de la última interpretación

Filtro: Agrupar por el título, ordenar de forma descendente, limitar a 5 resultados

COMO gerente

QUIERO consultar cuales de donde han sido lo músicos que han muerto

PARA PODER contratar musicos que hayan nacido en paises que estan tendencia en la música

Detalle: nombre del músico, País de origen,

Filtro: El país está organizado alfabéticamente

D. Modelado lógico



PARTE 5. Extendiendo un ciclo

1) Implementen las consultas HARD QUESTIONS en SQL

11.

List the name and town of birth of any performer born in the same city as James First.

```
SELECT m_name, place_town
FROM performer JOIN musician ON perf_no = m_no JOIN place ON born_in =
place_no
WHERE place_town = (SELECT place_town
FROM musician JOIN place ON place_no = born_in
WHERE m_name = "James First") AND m_name != "James First"
```

Submit SQL

Restore default

Result:

m_name	place_town
Theo Mengel	London
Alan Fluff	London
Andy Jones	London

```
SELECT m_name, place_town
FROM performer JOIN musician ON perf_no = m_no JOIN place ON born_in = place_no
WHERE place_town = (SELECT place_town
FROM musician JOIN place ON place_no = born_in
WHERE m_name = "James First") AND m_name != "James First"
```

12.

Create a list showing for EVERY musician born in Britain the number of compositions and the number of instruments played.

```
SELECT m_name, COUNT(DISTINCT cmpn_no), COUNT(DISTINCT perf_is)
FROM musician JOIN place ON born_in = place_no
JOIN performer ON perf_is = m_no
JOIN has_composed ON cmpr_no = m_no
WHERE place_country IN ("England", "Scotland")
GROUP BY m_name
```

Submit SQL

Restore default

Result:

m_name	COUNT(DISTINC..	COUNT(DISTINC..
Davis Heaven	2	1
Harriet Smithson	2	1
Harry Forte	1	1
James First	3	1
Theo Mengel	2	1

```
SELECT m_name, COUNT(DISTINCT cmpn_no), COUNT(DISTINCT perf_is)
FROM musician JOIN place ON born_in = place_no
JOIN performer ON perf_is = m_no
JOIN has_composed ON cmpr_no = m_no
WHERE place_country IN ("England", "Scotland")
GROUP BY m_name
```

13.

Give the band name, conductor and contact of the bands performing at the most recent concert in the Royal Albert Hall.

```
SELECT band_name, conductor.m_name AS conductor, contact.m_name AS contact
FROM concert JOIN performance ON concert_no = performed_in
JOIN band ON gave = band_no
JOIN musician conductor ON conducted_by = conductor.m_no
JOIN musician contact ON band_contact = contact.m_no
WHERE concert_venue = "Royal Albert Hall" AND con_date = (
SELECT MAX(con_date)
FROM concert
WHERE concert_venue = "Royal Albert Hall")
```

Submit SQL

Restore default

Result:

band_name	conductor	contact
Somebody Loves this	Alan Fluff	Theo Mengel

```
SELECT band_name, conductor.m_name AS conductor, contact.m_name AS contact
```

```
FROM concert JOIN performance ON concert_no = performed_in
      JOIN band ON gave = band_no
      JOIN musician conductor ON conducted_by = conductor.m_no
      JOIN musician contact ON band_contact = contact.m_no
WHERE concert_venue = "Royal Albert Hall" AND con_date = (
  SELECT MAX(con_date)
  FROM concert
  WHERE concert_venue = "Royal Albert Hall")
```

14.

Give a list of musicians associated with Glasgow. Include the name of the musician and the nature of the association - one or more of 'LIVES_IN', 'BORN_IN', 'PERFORMED_IN' AND 'IN_BAND_IN'.

```
(SELECT m_name, "LIVES_IN" association
  FROM musician JOIN place ON living_in = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
UNION ALL
(SELECT m_name, "BORN_IN" association
  FROM musician JOIN place ON born_in = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
UNION ALL
(SELECT m_name, "IN_BAND_IN" association
  FROM musician JOIN performer ON m_no = perf_is
  JOIN plays_in pn ON perf_no = player
  JOIN band ON band_id = band_no
  JOIN place ON band_home = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
UNION ALL
(SELECT m_name, "PERFORMED_IN" association
  FROM musician JOIN performer ON m_no = perf_is
  JOIN plays_in ON perf_no = player
  JOIN performance pf ON band_id = gave
  JOIN concert ON performed_in = concert_no
  JOIN place ON concert_in = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
ORDER BY m_name
```

Submit SQL

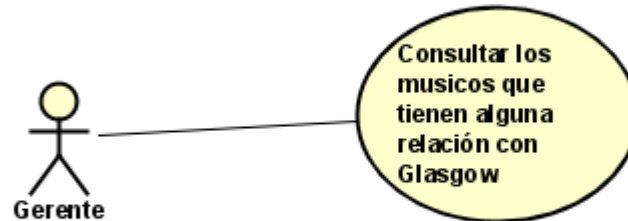
Restore default

Result:

m_name	association
Andy Jones	LIVES_IN
Davis Heaven	IN_BAND_IN
Elsie James	IN_BAND_IN
Harriet Smithson	LIVES_IN
Harry Forte	IN_BAND_IN
James Quick	IN_BAND_IN
James Steeple	LIVES_IN

```
(SELECT m_name, "LIVES_IN" association
  FROM musician JOIN place ON living_in = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
UNION ALL
(SELECT m_name, "BORN_IN" association
  FROM musician JOIN place ON born_in = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
UNION ALL
(SELECT m_name, "IN_BAND_IN" association
  FROM musician JOIN performer ON m_no = perf_is
  JOIN plays_in pn ON perf_no = player
  JOIN band ON band_id = band_no
  JOIN place ON band_home = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
UNION ALL
(SELECT m_name, "PERFORMED_IN" association
  FROM musician JOIN performer ON m_no = perf_is
  JOIN plays_in ON perf_no = player
  JOIN performance pf ON band_id = gave
  JOIN concert ON performed_in = concert_no
  JOIN place ON concert_in = place_no
  WHERE place_town = "Glasgow")
ORDER BY m_name
```

No logramos realizar la última consulta de hard questions, debido a que pedía conectar las diversas tablas de una forma muy cuidadosa, y a la hora de ser tanta información la que solicitaban nos terminamos perdiendo.



COMO gerente

QUIERO consultar los músicos que tienen alguna relación con Glasgow

PARA PODER realizar un contrato de marketing con Glasgow y atraer más oyentes

Detalle: músico

Filtro: El nombre de los músicos está ordenado alfabéticamente

Retrospectiva:

1. ¿Cuál fue el tiempo total invertido en el laboratorio por cada uno de ustedes? (Horas/Hombre)

- **Ignacio:** Me demoré entre 4 a 5 horas en la realización de mi parte del laboratorio más o menos.
- **-Anderson:** Me demoré entre 5 a 6 horas, debido que aunque no era que fuera muy largo el laboratorio, me demora mas de lo planeado, debido a que a la fecha de entrega de este laboratorio me encuentro enfermo

2. ¿Cuál es el estado actual del laboratorio? ¿Por qué?

- En este momento ya solo nos falta redactar la parte de 'retrospectiva' y ya terminamos todo. Logramos acabar nuestras partes de manera efectiva y esta vez no hubo tanta confusión en el entendimiento de algunos puntos entonces nos rindió.

3. ¿Cuál consideran fue el mayor logro? ¿Por qué?

- Lograr sacar el laboratorio en plena semana de parciales. Debido a que en parciales uno anda estresado y con miles de cosas encima pero a pesar de eso logramos acabar el laboratorio, no con tanto tiempo de sobra pero lo importante es que se logró terminar completo.

4. ¿Cuál consideran que fue el mayor problema técnico? ¿Qué hicieron para resolverlo?

- Consideramos que aunque no sea el problema técnico más grande, a la hora de referenciar de qué columna se estaba hablando, a veces SQLZoo arrojaba error, pero esto era solo por falta de referenciar sobre qué tabla se estaba hablando. Para resolver este problema técnico, recurrimos a buscar en internet que podíamos hacer para corregir esto.

5. ¿Qué hicieron bien como equipo? ¿Qué se comprometen a hacer para mejorar los resultados?

- Estuvimos en constante comunicación sobre las partes que cada uno tenía que realizar, además de ayudarnos para que no quedara tan extenso o complicado el trabajo y lograr acabarlo en el tiempo que era. Más que comprometernos, es mantener el trabajo que venimos haciendo para seguir evidenciando buenos resultados.