

MODELOS Y BASES DE DATOS

Consultas SQL Básico

2019-02

Laboratorio 1/6

OBJETIVOS

Evaluar el logro de las competencias adquiridas para:

- 1. Hacer ingeniería reversa de una base de datos relacional: modelo lógico y conceptual.
- 2. Proponer consultas gerenciales y operativas para una organización
- 3. Implementar consultas (simples o anidadas) en cálculo, algebra y SQL

ENTREGA

Publicar las respuestas de **lab01.doc** y **musicians.astah** en un archivo **.zip**. El nombre de este archivo debe ser la concatenación en orden alfabético de los primeros apellidos de cada uno de los miembros.

Al final del laboratorio, deben publicar el avance y el laboratorio completo en el espacio preparado para tal fin.

El modelo de datos que vamos a trabajar es el de **musicians**, una de las evaluaciones propuestas en el tutorial SQLZoo.net, en el motor **MYSQL**

PARTE UNO. Conociendo la organización

A. Ingeniería reversa

[En **musicians.astah**]

(ContenidoBaseDatos + ModeloER → Modelo lógico → Modelo conceptual)

1. Realicen el diagrama lógico¹ mínimo.
Inicien con el propuesto, válidenlo con la base de datos e incluyan las restricciones de PK, FK, UK.
2. Realicen el diagrama de conceptos² sin atributos.

B. Revisando el contenido

[En **lab01.doc** **musicians.astah**]

[Escriban la sentencia en SQL en **lab01.doc** y ejecuten la sentencia SQL en SQLZoo.net. Si no lograron escribir alguna sentencia indiquen el punto de problema]

1. ¿Cuáles bandas existen? ¿De qué tipo?
`select band_name, band_type
from band`
2. ¿Cuántos músicos participan? ¿De qué nacionalidades?
`select count(m_name) as N_cantantes, place_country
from musician, place
group by place_country`
3. ¿Cuántos conciertos ha ofrecido? ¿En qué países?
`select count(concert_venue) as N_Conciertos, place_no
from concert, place
group by place_no`
4. ¿Cuáles músicos son intérpretes? ¿Cuántos tocan más de un instrumento?

5. Propongan una pregunta y respondanla

¿Qué conciertos ha ofrecido? ¿Entre qué años?

```
SELECT m_name AS Nombre, COUNT(concert_organiser) AS  
'Cantidad conciertos', MIN(con_date) AS Primero, MAX(con_date)  
AS Ultimo FROM musician, concert  
WHERE concert_organiser = m_no  
GROUP BY(m_name)
```

C. Contexto

1. **Misión.** ¿Cuál creen que es la misión de la organización?³
 - La misión de la organización es facilitar a la comunidad el conocimiento de artistas que hacen o hicieron parte de la música Jazz, Clásica y Rock. De igual forma dar a conocer

sus composiciones y su participación en bandas.

2. **Servicios.** ¿Qué ofrece a sus clientes?

- Ofrece al usuario una completa información, de forma virtual acerca de músicos que se han enfocado en diferentes géneros, tales como: Jazz, Rock y música clásica. Además, se dan a conocer las bandas donde pertenecieron, sus composiciones, conciertos y distintas actuaciones de sus carreras.

D. Usuarios

- 1) ¿Cuáles son tres posibles usuarios de esta información? ¿Qué papel juegan en la organización?⁴ [

¹ Realice el diagrama en cualquier editor. En Astah cree un diagrama de clases (**musicians/0. General/ Logico**) e importe el gráfico correspondiente.

² En Astah cree un diagrama de clases (**musicians/0. General/ Conceptos**) Configure la vista del modelo para que únicamente sean visibles la zona de atributos sin visibilidad ni tipos.

³ Consulten misiones de organizaciones interesantes.

⁴ En Astah cree un diagrama de casos de uso (**musicians/0. General/ ConsultasOperativas**). Incluye los actores y para cada uno de ellos sus responsabilidades

PARTE DOS. Implementando.

[En lab01.doc]

1. Implementen las consultas propuestas en **Easy questions: 1..5** en álgebra, cálculo y SQL.

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

CALCULO:

{m:musician, c:concert | c. concert_venue = 'Assembly Rooms' ^ c.con_date > 01/02/97 ^ c. concert_organiser = m_no : m.m_name }

ALGEBRA:

Π m_name (δ concert_venue = 'Assembly Rooms' AND con_date > 01/02/97 AND concert_organiser (concert,musician))

SQL:

```
select m_name
from musician , concert
where concert_venue = 'Assembly Rooms' AND con_date > 01/02/97 AND
concert_organiser = m_no
```

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

CALCULO:

{m:musician, p:performer, pl:place | (p. instrument = 'violin' v p. instrument = 'guitar') ^ (pl. place_no = m.born_in) ^ (pl. place_country = 'England') ^ (p. perf_is=m.m_no) : m.m_name }

ALGEBRA:

Π m_name (δ (instrument = 'violin' or instrument = 'guitar') AND (place_no = born_in) AND (place_country = 'England') AND (perf_is=m_no))

SQL:

```
select m_name
from musician,performer,place
where (instrument = 'violin' or instrument = 'guitar') AND (place_no = born_in) AND
(place_country = 'England') AND (perf_is=m_no)
```

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

CALCULO:

{m:musician, p:performance, pl:place , c:concert| c.concert_organiser = m.m_no ^ c.concert_in = pl.place_no ^ pl.place_country='USA': m.m_name, p.place_town, c. con_date }

ALGEBRA:

Π m_name, place_town, con_date (δ concert_organiser = m_no AND concert_in = place_no AND place_country='USA')

SQL:

```
select DISTINCT m_name, place_town, con_date
from musician, concert, place, performance
where concert_organiser = m_no AND concert_in = place_no AND place_country='USA'
```

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

CALCULO:

{m:musician, p:performance, pl:place , c:concert, co:composition, h:has_composed, com: composer| co.c_no = h.cmpn_no ^ p.performed=co.c_no ^ h.cmpr_no=com.comp_no ^ com.comp_is = m.m_no ^ m.m_name= 'Andy Jones' ^ c.concert_no= p.performed_in : c.con_date, c.concert_venue, co.c_title }

ALGEBRA:

Π con_date, concert_venue, c_title (δ c_no = cmpn_no AND performed=c_no AND cmpr_no=comp_no AND comp_is = m_no AND m_name= 'Andy Jones' AND concert_no= performed_in)

SQL:

```
select DISTINCT con_date, concert_venue, c_title
from concert,musician,place,composition,has_composed,composer,performance
where c_no = cmpn_no AND performed=c_no AND cmpr_no=comp_no AND comp_is =
m_no AND m_name= 'Andy Jones' AND concert_no= performed_in
```

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

CALCULO:

$\{ \{ t : \{ \#p:performer \mid y.instrument \} : x.instrument = y.instrument \} \mid e.num / (\# x.musicians, y.performer \mid x.m_no = y.perf_is : y.instrument) \}$

SQL:

```
select instrument , COUNT(instrument), COUNT(instrument)/(SELECT
COUNT(DISTINCT(perf_is)) from musician.performer where m_no= perf_is)
from musician, performer
where m_no = perf_is
group by instrument
```

2. Implementen las consultas **Medium questions: 6..10** en cálculo y SQL

6. List the names, dates of birth and the instrument played of living musicians who play a instrument which Theo also plays.

CALCULO:

$\{ m: musician, p: performer \mid m.m_no = p.perf_is \wedge died = null \wedge instrument \in \{ m: musician, p: performer \mid m.m_no = p.perf_is \wedge m.m_name = 'Theo' \} \wedge name \neq 'Theo' : m_name, born, instrument \}$

SQL:

```
SELECT m_name, born, instrument
from musician, performer
where instrument IN (SELECT DISTINCT instrument FROM performer,musician WHERE
m_name = 'Theo Mengel' AND m_no = perf_is) AND m_no = perf_is AND died is NULL
AND m_name <> 'Theo Mengel'
```

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

CALCULO:

$\{ c: composer, m: musician, p: place, pr: performance \mid m.m_no = c.comp_is \wedge p.conducted_by = m.m_no \wedge m.living_in = p.place_no \wedge p.place_country = 'England' : m_name \}$

SQL:

```
SELECT DISTINCT m_name
FROM musician,performance,composer,place
WHERE conducted_by = m_no AND comp_is = m_no AND living_in IN (SELECT place_no
FROM place WHERE place_country = 'England' OR place_country = 'Scotland')
```

9. Show the least commonly played instrument and the number of musicians who play it.

CALCULO:

{e:{p:performer|:n.instrument,(#|:n.perf_no)} | (#n.performer |: n.perf_no) <=
{p:performer |: (#|: p.perf_no)} : e.instrument, (#|:e.instrument)}

SQL:

SELECT instrument

from (**SELECT** count(perf_is) as n,instrument **FROM** performer **GROUP BY** instrument)

AS NN WHERE n <= **ALL(SELECT** count(perf_no) **FROM** performer **GROUP BY**
instrument)

10. List the bands that have played music composed by Sue Little; Give the titles of the composition in each case.

CALCULO:

{c:composition,hs:has_composed,cm:composer,m:musician,p:performance,
b:band | cm.comp_is = m.m_no ^ m.m_name = 'Sue Little' ^ c.comp_no =
hs.cmpr_no AND hs.cmpn_no = c.c_no ^ c.c_no = p.performed}

SQL:

SELECT band_name, c_title

FROM musician,composer,has_composed,composition,performance,band

WHERE m_no = comp_is AND comp_no =cmpr_no AND cmpn_no = c_no
AND c_no=performed AND m_name = 'Sue Little' AND band_no=gave

3. Implemente las consultas **Hard questions: 12..15** enSQL

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 'BORN IN', m_name **FROM** musician,place **WHERE** (born_in = place_no) **AND**
place_town= 'Glasgow' **UNION ALL**

SELECT 'LIVES IN',m_name **FROM** musician,place **WHERE** (living_in= place_no) **AND**
place_town= 'Glasgow'

UNION ALL

SELECT 'IN_BAND_IN',m_name **FROM** band,place,musician,performer,plays_in **WHERE**
band_home=

place_no **AND** place_town= 'Glasgow'

AND band_id= band_no **AND** player= perf_no **AND** perf_is=m_no **ORDER BY** m_name

[Escriban las consultas en los lenguajes pedidos y prueben la consulta SQL en sqlzoo.. Si no lograron escribir alguna, indiquen el punto de problema]

PARTE TRES. Definiendo e implementando consultas gerenciales.

[En [lab01.doc](#) [musicians.astah](#)]

1. Considerando la misión propuesta (si lo requieren redefínanla) , definan e implementen la consulta más adecuada para que la organización conozca que tan bien está cumpliendo su misión. Justifiquenla como la mejor consulta⁵.
2. Proponga una pregunta, orientada a validar el logro en el cumplimiento de la misión, que no se pueda contestar actualmente. ¿Que cambios se deberían incluir en el modelo para poder responderla?⁶
3. Considerando los tres usuarios detectados anteriormente, defina e implemente una consulta que le den información útil para cumplir con sus responsabilidades o satisfacer una necesidad. ⁷.

[Para 1 y 3 prueben la consulta en [sqlzoo](#), . Si no lograron escribir alguna consulta indiquen el punto de problema]

RETROSPECTIVA

1. ¿Cuál fue el tiempo total invertido en el laboratorio por cada uno de ustedes? (Horas/Hombre)
El tiempo total invertido fue de 20 horas por persona.
2. ¿Cuál es el estado actual del laboratorio? ¿Por qué?
El estado actual del laboratorio es de un 95%, ya que hubo consultas que se nos dificultaron y no las hicimos.
3. ¿Cuál consideran fue el mayor logro? ¿Por qué?
Nuestro mayor logro fue poder adaptarnos al tipo de 'lenguaje' que estamos aprendiendo a manejar.
4. ¿Cuál consideran que fue el mayor problema técnico? ¿Qué hicieron para resolverlo?
El mayor problema fue la sintaxis y el entendimiento del lenguaje al momento de realizar una consulta.
5. ¿Qué hicieron bien como equipo? ¿Qué se comprometen a hacer para mejorar los resultados?
Como equipo la comunicación fue muy buena en cuanto a la manera de trabajo y solución para el laboratorio. Nos comprometemos a mejorar el conocimiento en cuanto a la sintaxis del lenguaje.

⁵ En astah cree un diagrama de casos de uso ([musicians/0. General/ ConsultasGerenciales](#)). Incluya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER

⁶ En astah cree un diagrama de casos de uso ([musicians/0. General/ ConsultasGerenciales](#)). Incluya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER

⁷ En el diagrama de casos de uso ([musicians/0. General/ ConsultasGerenciales](#)) incluya la(s) consulta(s) en el formato COMO QUIERO PARA PODER