



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
(FACULTAD DE CIENCIAS)



ACTIVIDAD:
PRACTICA 02 BASES DE DATOS - GRUPO 9118

EQUIPO 11

INTEGRANTES:

- ARAGÓN JUÁREZ DANIEL
- MÉNDEZ LÓPEZ PEDRO AXEL
- MENDOZA DOMINGUEZ ANABEL
- OCAMPO GARCÍA VÍCTOR EMMANUEL MIGUEL ANGEL
- SALMERON MORALES JAZEL ALIZAID

Ejercicio 1 - Normalización

Normalice la siguiente tabla (mostrando 1FN, 2FN y 3FN) y escriba la lista final de relaciones con sus campos.

idPelícula	Película	idActor	nombreActor	idDirector	salarioActor	nombreDirector
1	Batman, Acción	4,1	Cillian Murphy, Tom Hardy	23	500, 500	Christopher Nolan
345	Revenant, Thriller	1,2,3	Tom Hardy, Leonardo DiCaprio, Domhnall Gleeson	41	3, 1000000, 45	Alejandro González Iñárritu
1001	Oppenheimer,	1,4	Tom Hardy, Cillian Murphy	23	66, 999	Christopher Nolan

1FN							
idPelícula	Película	TipoPelícula	idActor	nombreActor	salarioActor	idDirector	nombreDirector
1	Batman	Acción	4	Cillian Murphy,	500	23	Christopher Nolan
1	Batman	Acción	1	Tom Hardy	500	23	Christopher Nolan
345	Revenant,	Thriller	1	Tom Hardy	3	41	Alejandro González Iñárritu
345	Revenant,	Thriller	2	Leonardo DiCaprio	1000000	41	Alejandro González Iñárritu
345	Revenant,	Thriller	3	Domhnall Gleeson	45	41	Alejandro González Iñárritu
1001	Oppenheimer	Biográfico	1	Tom Hardy	66	23	Christopher Nolan
1001	Oppenheimer	Biográfico	4	Cillian Murphy	999	23	Christopher Nolan

2FN							
idPelícula-->Película	idActor-->nombreActor	idPelícula, idActor-->salarioActor					
idPelícula-->idDirector, no TipoPelícula-->nombreDirector							
idPelícula-->TipoPelícula	nombreDirector-->idDirector						
idPelícula	Película	TipoPelícula	nombreDirector	idDirector			
1	Batman	Acción	Christopher Nolan	23			
1	Batman	Acción	Christopher Nolan	23			
345	Revenant,	Thriller	Alejandro González Iñárritu	41			
345	Revenant,	Thriller	Alejandro González Iñárritu	41			
345	Revenant,	Thriller	Alejandro González Iñárritu	41			
1001	Oppenheimer	Biográfico	Christopher Nolan	23			
1001	Oppenheimer	Biográfico	Christopher Nolan	23			
idPelícula	Película	TipoPelícula	nombreDirector	idDirector			
1	Batman	Acción	Christopher Nolan	23			
345	Revenant,	Thriller	Alejandro González Iñárritu	41			
1001	Oppenheimer	Biográfico	Christopher Nolan	23			

idActor	nombreActor						
4	Cillian Murphy,						
1	Tom Hardy						
1	Tom Hardy						
2	Leonardo DiCaprio						
3	Domhnall Gleeson						
1	Tom Hardy						
4	Cillian Murphy						
idActor	nombreActor						
1	Tom Hardy						
2	Leonardo DiCaprio						
3	Domhnall Gleeson						
4	Cillian Murphy,						
idPelícula	idActor	salarioActor					
1	4	500					
1	1	500					
345	1	3					
345	2	1000000					
345	3	45					
1001	1	66					
1001	4	999					

3FN							
idDirector	nombreDirector						
23	Christopher Nolan						
41	Alejandro González Iñárritu						
idActor	nombreActor						
1	Tom Hardy						
2	Leonardo DiCaprio						
3	Domhnall Gleeson						
4	Cillian Murphy						
idPelícula	Película	TipoPelícula	idDirector				
1	Batman	Acción	23				
345	Revenant	Thriller	41				
1001	Oppenheimer	Biográfico	23				
idPelícula	idActor	salarioActor					
1	4	500					
1	1	500					
345	1	3					
345	2	1000000					
345	3	45					
1001	1	66					
1001	4	999					

<u>idPelicula</u>	<u>idDirector</u>
1	23
345	41
1001	23

Ejercicio 2 - Normalización

Nombre	Dependencia / Organización	correo electrónico	telefono de contacto	Actividad	Tipo de transporte	Hotel	Tipo habitación	No. habitación
Mtro. Mario Alberto Torres López	Instituto Federal de Defensoría Pública	mario@correo.com	Movil: 214112322145, Oficina: 85236954	Moderador	Terrestre	NA	-	-
Dra. Leticia Bonifaz Alfonso	Suprema Corte de Justicia de la Nación	leticia@correo.com	Oficina: 98784565	Ponencia, moderador	Terrestre	Radisson Revolución	master	213
Dr. Víctor Lucas Ticona Postigo	Corte Suprema de Justicia de la República de Venezuela	lucas@correo.com	Movil: 365248910410	Invitado	Aéreo Internacional	Holiday Inn Santa Fe	suite	201
Dr. Antonio Carlos Wolkmer	Universidad Federal de Santa Catarina	antonio@correo.com	Movil: 254123654134	Moderador, Taller	Aéreo Internacional	Radisson Perisur	triple	130
Dr. Eber Omar Betanzos	Procuraduría General de la República	eber@correo.com	Oficina: 41254689	Taller	Terrestre	Holiday Inn Tlalpan	sencilla	108

1FN	Grado	Nombre	Dependencia / Organización	correo electrónico	Tipo telefono	Núm_tel	Actividad	Tipo de transporte	Hotel	Ubi-hot	Tipo habitación	No.habitación
	Mtro.	Mario Alberto	Instituto Federal	mario@correo.com	Movil	214112322145,	Moderador	Terrestre	NA	NA	-	-
	Mtro.	Mario Alberto	Instituto Federal	mario@correo.com	Oficina	85236954	Moderador	Terrestre	NA	NA	-	-
	Dra.	Leticia Bonifaz	Suprema Corte	leticia@correo.com	Oficina	98784565	Ponencia,	Terrestre	Radisson	Revolución	master	213
	Dra.	Leticia Bonifaz	Suprema Corte	leticia@correo.com	Oficina	98784565	moderador	Terrestre	Radisson	Revolución	master	213
	Dr	Víctor Lucas Ticona	Corte Suprema	lucas@correo.com	Movil	365248910410	Invitado	Aéreo Internacional	Holiday Inn	Santa Fe	suite	201
	Dr	Antonio Carlos	Universidad Federal de	antonio@correo.co	Movil	254123654134	Moderador	Aéreo Internacional	Radisson	Perisur	triple	130
	Dr	Antonio Carlos	Universidad Federal de	antonio@correo.co	Movil	254123654134	Taller	Aéreo Internacional	Radisson	Perisur	triple	130
	Dr	Eber Omar	Procuraduría General de la	eber@correo.com	Oficina	41254689	Taller	Terrestre	Holiday Inn	Tlalpan	sencilla	108

nombre-->Grado, Dependencia, correo, transporte, hotel, habitacion, num-hab
num-tel-->tipoTel

2FN	Nombre	Dependencia / Organización	correo electrónico	Tipo de transporte	Hotel	Ubi-hot	Tipo habitación	No.habitación
	Mario Alberto	Instituto Federal	mario@correo.com	Terrestre	NA	NA	-	-
	Mario Alberto	Instituto Federal	mario@correo.com	Terrestre	NA	NA	-	-
	Leticia Bonifaz	Suprema Corte	leticia@correo.com	Terrestre	Radisson	Revolución	master	213
	Leticia Bonifaz	Suprema Corte	leticia@correo.com	Terrestre	Radisson	Revolución	master	213
	Víctor Lucas Ticona	Corte Suprema	lucas@correo.com	Aéreo Internacional	Holiday Inn	Santa Fe	suite	201
	Antonio Carlos	Universidad Federal de	antonio@correo.co	Aéreo Internacional	Radisson	Perisur	triple	130
	Antonio Carlos	Universidad Federal de	antonio@correo.co	Aéreo Internacional	Radisson	Perisur	triple	130
	Eber Omar	Procuraduría General de la	eber@correo.com	Terrestre	Holiday Inn	Tlalpan	sencilla	108

Nombre	Dependencia	correo electrónico	Tipo de transpo	Hotel	Ubi-hot	Tipo habita	No.habitación
Mario Alberto	Instituto Federal	mario@correo.com	Terrestre	NA	NA	-	-
Leticia Bonifaz	Suprema Corte	leticia@correo.com	Terrestre	Radisson	Revoluci	master	213
Víctor Lucas	Corte Suprema	lucas@correo.com	Aéreo Internaci	Holiday Inn	Santa Fe	suite	201
Antonio Carlos	Universidad Federal de	antonio@correo.com	Aéreo Internaci	Radisson	Perisur	triple	130
Eber Omar	Procuraduría	eber@correo.com	Terrestre	Holiday Inn	Tlalpan	sencilla	108

Nombre	Tipo telefono	Núm_tel
Mario Alberto	Movil	214112322145,
Mario Alberto	Oficina	85236954
Leticia Bonifaz	Oficina	98784565
Leticia Bonifaz	Oficina	98784565
Víctor Lucas Ticona	Movil	365248910410
Antonio Carlos	Movil	254123654134
Antonio Carlos	Movil	254123654134
Eber Omar	Oficina	41254689

Nombre	Tipo telefono	Núm_tel
Mario Alberto	Movil	214112322145,
Mario Alberto	Oficina	85236954
Leticia Bonifaz	Oficina	98784565
Víctor Lucas Ticona	Movil	365248910410
Antonio Carlos	Movil	254123654134
Eber Omar	Oficina	41254689

Nombre	Actividad
Mario Alberto	Moderador
Mario Alberto	Moderador
Leticia Bonifaz	Ponencia,
Leticia Bonifaz	moderador
Víctor Lucas Ticona	Invitado
Antonio Carlos	Moderador
Antonio Carlos	Taller
Eber Omar	Taller

Nombre	Actividad
Mario Alberto	Moderador
Leticia Bonifaz	Ponencia,
Leticia Bonifaz	moderador
Víctor Lucas Ticona	Invitado
Antonio Carlos	Moderador
Antonio Carlos	Taller
Eber Omar	Taller

3FN		Núm_tel	Tipo telefono	id_nombre			idActividad	id_nombre
		214112322145,	Movil	1			11	1
		85236954	Oficina	1			22	2
		98784565	Oficina	2			11	2
		365248910410	Movil	3			33	3
		254123654134	Movil	4			11	4
		41254689	Oficina	5			44	4
idActividad	Actividad							
11	Moderador							
22	Ponencia,							
33	Invitado							
44	Taller							

id_Nombre	Grado	Nombre	Dependencia	correo electrónico	Tipo de transporte	Hotel	Ubi-hot	Tipo habitació	No.habitac
1	Mtro	Mario Alberto	Instituto Federal de Defensoría	mario@correo.com	Terrestre	NA	NA	-	-
2	Dra	Leticia Bonifaz	Suprema Corte de Justicia de la	leticia@correo.com	Terrestre	Radisson	Revolución	master	213
3	Dr	Víctor Lucas Ticona	Corte Suprema de Justicia de la	lucas@correo.com	Aéreo Internacional	Holiday Inn	Santa Fe	suite	201
4	Dr	Antonio Carlos	Universidad Federal de Santa	antonio@correo.com	Aéreo Internacional	Radisson	Perisur	triple	130
5	Dr	Eber Omar	Procuraduría General de la	eber@correo.com	Terrestre	Holiday Inn	Tlalpan	sencilla	108

Ejercicio 3 - Álgebra Relacional

Ejercicio 3.1

Basado en las relaciones del esquema, escribe las sentencias de álgebra relacional para los siguientes enunciados.

1. Obtener el nombre, el apellido y el plan de los clientes que no han visto series.

$$\Pi_{\text{nombre,apellido,plan}} (\text{Cliente}) - \Pi_{\text{nombre,apellido,plan}} (\text{Cliente} \bowtie \text{ClienteVe})$$

2. Obtener el id de los clientes que han visto series y el tipo de las series que vieron.

$$\Pi_{\text{idCliente,tipo}} (\text{Cliente} \bowtie \text{ClienteVe} \bowtie \text{Serie})$$

3. Obtener nombre de la series vistas por los clientes que nacieron en diciembre de 1998.

$$\Pi_{\text{Serie.nombre}} \left(\sigma_{\text{fechaNacimiento} \leq "31/12/1998" \wedge \text{fechaNacimiento} \geq "01/12/1998"} ((\text{Cliente} \bowtie \text{ClienteVe}) \bowtie \text{Serie}) \right)$$

4. Renombrar la relación de ClienteVe por serieXcliente.

$$\rho_{\text{serieXcliente}} (\text{ClienteVe})$$

5. Obtener el id de la serie, el nombre de la serie y el tipo de serie del producto cartesiano entre Cliente y Serie, solo de los Clientes con plan Premium que no se llamen Ryan.

$$\Pi_{id.Serie, Serie.nombre, Tipo}(\sigma_{plan="Premium" \wedge Cliente.nombre \neq "Ryan"}(Cliente \times Serie))$$

Ejercicio 3.2

Basado en el esquema anterior, escribe las sentencias de álgebra relacional y muestra (con tablas)

cómo se visualizan los resultados para los siguientes enunciados.

(Para este ejercicio es necesario consultar el archivo

PR02_Relaciones.xlsx)

1. Obtener el id de la serie, el id del director y el nombre del director del producto cartesiano entre Serie y Director donde el id del director coincida en ambas relaciones.

$$\Pi_{id.Serie, id.Director, Director.nombre}(\sigma_{Serie.idDirector=Director.idDirector}(Serie \times Director))$$

idSerie	idDirector	nombre director
55	3568	Bryan Fuller
56	3999	Raghav Subbu
57	3005	Thomas Astruc
58	3822	Euros Lyn
59	3001	Pass Patthanakumjon
60	3121	Tsutomu Hanabusa
61	3875	Steven Knight
62	3122	Gabe Swarr
63	3444	Rojda Sekersöz
64	3898	Kim Hee-won
65	3050	Sebastián Ortega
66	3002	Tomohiko Ito
67	3780	Vince Gilligan
68	3122	Gabe Swarr

2. Obtener los datos de la relación natural entre Cliente, serieXcliente y Serie; de Series tipo drama y Clientes con plan Básico.

$$\sigma_{plan="Básico" \wedge tipo="drama"}(Cliente \bowtie ClienteVe \bowtie Serie)$$

idSerie	Tipo serie	idCliente	Plan
59	drama	110	básico
58	drama	110	básico
59	drama	112	básico
59	drama	114	básico

3. Obtener el id de las Series del tipo infantil que vieron los clientes con nombre Ross o Nicole.

$$\Pi_{Serie.idSerie} \left(\sigma_{(Cliente.nombre="Ross" \vee Cliente.nombre="Nicole") \wedge tipo="infantil"}((Cliente \bowtie ClienteVe) \bowtie Serie) \right)$$

idSerie	Tipo serie	idCliente	Nombre Cliente
57	infantil	108	Nicole
62	infantil	108	Nicole
62	infantil	111	Ross
57	infantil	114	Nicole

4. Obtener el plan de los clientes que han visto tanto series de crimen como series de romance.

$$\rho_{Cliente-romance(Cliente)} \left(\Pi_{Cliente} \left(\sigma_{tipo="romance"}(Cliente \bowtie ClienteVe \bowtie Serie) \right) \right)$$

$$\rho_{Cliente-crimen(Cliente)} \left(\Pi_{Cliente} \left(\sigma_{tipo="crimen"}(Cliente \bowtie ClienteVe \bowtie Serie) \right) \right)$$

$$\Pi_{plan} \left(\left(\rho_{Cliente-romance(Cliente)} \cap \rho_{Cliente-crimen(Cliente)} \right) \bowtie Cliente \right)$$

idCliente	Tipo serie	Plan
101	romance	básico
101	crimen	básico
103	crimen	premium
103	crimen	premium
104	romance	estándar
107	crimen	premium
107	romance	premium
109	crimen	estándar
113	crimen	estándar
115	romance	premium

5. Obtener los datos de los directores, de las series que ningún cliente ha visto.

$$\Pi_{idDirector, nombre, origen} \left(\left(\Pi_{idDirector} (Serie) - \Pi_{idDirector} (ClienteVe \bowtie Serie) \right) \bowtie Director \right)$$

idDirector	nombre Director	origen	Series no vistas
3999	Raghav Subbu	India	Kota Factory
3444	Rojda Sekersöz	Suecia	Young Royals
3780	Vince Gilligan	Estados Unidos	Breaking Bad

Ejercicio extra

Normalice la siguiente tabla (mostrando 1FN, 2FN y 3FN) y escriba la lista final de relaciones con sus campos.

ID_estudiante	ID_materia	Nombre_estudiante	Nombre_materia	calificacion	Nombre_Edificio	Tel_Edificio
1	IS318, IS301	Diego	Bases de Datos, Pensiones	10,8	Tlahuizcalpan, Edificio P	60192, 45869
2	IS318	Angel	Bases de Datos	10	Tlahuizcalpan	60192
3	IS318	Daniel	Bases de Datos	7	Tlahuizcalpan	60192
4	IS301, IS318	Aurora	Pensiones, Bases de Datos	10,8	Edificio P, Tlahuizcalpan	45869, 60192
1FN						
ID_estudiante	Nombre_estudiante	ID_materia	Nombre_materia	calificacion	Nombre_Edificio	Tel_Edificio
1	Diego	IS318	Bases de Datos	10	Tlahuizcalpan	60192
1	Diego	IS301	Pensiones	8	Edificio P	45869
2	Angel	IS318	Bases de Datos	10	Tlahuizcalpan	60192
3	Daniel	IS318	Bases de Datos	7	Tlahuizcalpan	60192
4	Aurora	IS301	Pensiones	10	Edificio P	45869
4	Aurora	IS318	Bases de Datos	8	Tlahuizcalpan	60192

2FN

nombre_edificio-->Tel_Edificio

id_materia-->nombre_materia,nombre.edificio

id_estudiante-->nombre_estudiante

id_estudiante,id_materia-->calificacion

id_materia,nombremateria-->nombre_edificio,tel_edificio

ID_materia	Nombre_materia	Nombre_Edificio	Tel_Edificio
IS318	Bases de Datos	Tlahuizcalpan	60192
IS301	Pensiones	Edificio P	45869
IS318	Bases de Datos	Tlahuizcalpan	60192
IS318	Bases de Datos	Tlahuizcalpan	60192
IS301	Pensiones	Edificio P	45869
IS318	Bases de Datos	Tlahuizcalpan	60192

ID_materia	Nombre_materia	Nombre_Edificio	Tel_Edificio
IS301	Pensiones	Edificio P	45869
IS318	Bases de Datos	Tlahuizcalpan	60192

Tel_Edificio	Nombre_Edificio	ID_materia	Nombre_materia
60192	Tlahuizcalpan	IS301	Pensiones
45869	Edificio P	IS318	Bases de Datos

ID_estudiante	Nombre_estudiante
1	Diego
1	Diego
2	Angel
3	Daniel
4	Aurora
4	Aurora

ID_estudiante	Nombre_estudiante
1	Diego
2	Angel
3	Daniel
4	Aurora

ID_estudiant	ID_materia	calificacion
1	IS318	10
1	IS301	8
2	IS318	10
3	IS318	7
4	IS301	10
4	IS318	8

3FN

ID_materia	Nombre_materia
IS301	Pensiones
IS318	Bases de Datos

Tel_Edificio	Nombre_Edificio
60192	Tlahuizcalpan
45869	Edificio P

ID_estudiante	Nombre_estudiante
1	Diego
2	Angel
3	Daniel
4	Aurora

ID_estudiante	ID_materia	calificacion
1	IS318	10
1	IS301	8
2	IS318	10
3	IS318	7
4	IS301	10
4	IS318	8