

BASES DE DATOS  
1° CUATRIMESTRE DE 2019



2do Parcial - Normalización  
01/07/2019

Ejercicio 1: Preguntas

Es obligatorio responder al cuestionario. Para las preguntas *multiple choice* realice un círculo o un cuadrado alrededor de la letra de la opción que considere correcta.  
Para las preguntas 1 y 6 use solamente las 3 líneas asignadas a cada respuesta.  
Si leiste esto escribí un círculo pintado en la esquina inferior izquierda de cada hoja.

1. ¿Para qué se usa el proceso de normalización?

.....  
.....

2. ¿Es verdadero que hay más de una manera de normalizar una relación con atributos multivaluados para que pase a encontrarse en Primera Forma Normal? De haberlas, detalle al menos una forma de hacerlo y mencione una desventaja (Puede usar un ejemplo para responder la pregunta)

.....  
.....  
.....

3. Dada una relación, ¿Es posible que un atributo **a** determine a un atributo **b** y simultáneamente el atributo **b** determine al atributo **a**? ¿En qué caso? Dar un ejemplo.

.....  
.....

4.Cuál de las siguientes afirmaciones es Verdadera:

- a) Una clave candidata se elige de un conjunto de claves primarias.
- b) Una clave primaria se elige de un conjunto de claves candidatas.
- c) Siempre ocurre que hay una sola clave candidata y una clave primaria pero que son completamente diferentes en los atributos que las forman.

5. En una relación R, que tiene una sola clave candidata, el atributo primo es

- a) un atributo que forma parte de la clave primaria de R.
- b) un atributo que no forma parte de la clave primaria de R.
- c) Todas las anteriores.
- d) Ninguna de las anteriores.

6. Una relación R cumple con Primera Forma Normal (1FN) cuando:
- Todos sus atributos son multivaluados.
  - Algunos de sus atributos son multivaluados.
  - Ninguno de sus atributos es multivaluado.
  - Ninguna de las anteriores.
7. Una relación R cumple con Segunda Forma Normal (2FN) cuando:
- Todos sus atributos son multivaluados.
  - Algunos de sus atributos son multivaluados.
  - Ninguno de sus atributos es multivaluado.
  - Ninguna de las anteriores.
8. Dada la relación (en 1FN) y sus dependencias funcionales válidas:  
 ALUMNO<DNI, NyAp, NroLegajo, PromedioAcademico, LibroUsadoEnCarrera>  
 $DNI \rightarrow NyAp, NroLegajo, PromedioAcademico$   
 $NroLegajo \rightarrow NyAp, DNI, PromedioAcademico$   
 y se decide que la clave elegida es DNI. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones completa la siguiente frase?  
*En base a las dependencias funcionales planteadas, . . .*
- La relación ALUMNO tiene dos claves candidatas y dos claves primarias.
  - La relación ALUMNO tiene una clave primaria y dos claves candidatas.
  - No puedo identificar una clave.
  - Ninguna de las anteriores.
9. Dada la relación (de la que sabemos que todos sus atributos son atómicos):  
 PINTURA<Cod, Color, Marca>  
 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- $Cod \rightarrow Color, Marca \equiv (Cod \rightarrow Color \wedge Cod \rightarrow Marca)$
  - $Cod \rightarrow Color, Marca \equiv (Cod \rightarrow Color \wedge Cod \rightarrow Marca)$
  - Las dos anteriores son correctas.
  - Ninguna de las anteriores es correcta.
10. Dada la relación (en 1FN) y sus dependencias funcionales válidas:  
 VIAJE<Cod\_viaje, Destino, Clima\_actual>  
 $Cod\_viaje \rightarrow Destino$   
 $Cod\_viaje \rightarrow Clima\_actual$   
 ¿Cuál de las siguientes es la Forma Normal más alta con la que cumple la relación?
- No cumple con ninguna FN.
  - Cumple hasta con 1FN.
  - Cumple hasta con 2FN.
  - Cumple hasta con 3FN.
  - Cumple hasta con 4FN.

## Ejercicio 2: Primera Forma Normal

1. Identifique la clave de la relación.
2. ¿La relación está en 1FN? Justifique su respuesta.
3. Si la relación no está en 1FN, cómo llevaría esta relación a esta forma normal?

En la siguiente base de datos registramos la información de los diferentes episodios de series de superhéroes que se emiten por el canal Warner.

Código	Episodio	Nombre Serie	Villanos	Fecha Estreno	Ratings
100	01	Batman	{Gatubela, Doomsday}	2014	{5.9, 8.1, 4.3}
100	02	Batman	{Gatubela, Doomsday}	2014	{7.1, 9, 3.5}
100	03	Batman	{Gatubela, Doomsday}	2014	{5.9, 8.1, 4.3}
200	01	Batman	{Gatubela, Doomsday}	2015	{3.5, 7.8, 7.1}
200	02	Batman	{Gatubela, Doomsday}	2015	{7.8, 7.1}
300	01	Superman	{Doomsday, Lex Luthor}	2013	{5.9, 8.1, 4.3}
300	02	Superman	{Doomsday, Lex Luthor}	2014	{3.5, 7.8, 7.1}
300	03	Superman	{Doomsday, Lex Luthor}	2015	{4.5}
300	04	Superman	{Doomsday, Lex Luthor}	2015	{5.9, 4.3}
400	01	El Capitán América	{Lex Luthor, Gatubela}	2013	{4.3, 9}
400	02	El Capitán América	{Lex Luthor, Gatubela}	2014	{9.5, 4.3, 6.7}

## Ejercicio 3: Normalización

1. La relación ya se encuentra en 1ra. Forma Normal.
2. Para llevar el esquema a 2FN y 3FN.
  - a) Hallar dependencias funcionales.
  - b) Determinar la(s) clave(s) candidata(s).
  - c) Mostrar el proceso de división, explicitando qué dependencia funcional se aplica y vale en cada relación generada.

**Marcar las claves primarias (y foráneas si corresponde) en TODAS las relaciones generadas (finales y residuales).**

**Mostrar al menos dos relaciones residuales completas con los atributos y la clave claramente identificada en el proceso de 2FN/3FN.**

La Secretaría de Turismo de la Nación necesita organizar la información de todos los proveedores de flores que existen en el país, como así también en las ferias en las que participan. Se cuenta con la siguiente base de datos:

*FERIAS <CUITProveedor, nyapProveedor, ciudadProveedor, codFlor, nombrePopularFlor, color, esNatural, paisOrigen, nombreFeria, año, recaudación, ciudadFeria, sectorFeria, cantidadPromotoras, población, superficie, precioVenta, cantidadProvista>*

con las siguientes restricciones:

1. El proveedor se identifica en forma unívoca por su CUIT. De cada proveedor, sabemos el nombre y apellido y la ciudad en la que trabaja. Puede haber dos proveedores con el mismo nombre y apellido. En un ciudad, pueden trabajar varios proveedores. *El CUIT 01 identifica a Mario Gonzalez y trabaja en Bernal, el CUIT 02 identifica a Marcos Rodriguez y trabaja en Bernal, y el CUIT 03 identifica a (otro) Mario Gonzalez que trabaja en Quilmes.*
2. Cada flor se identifica en forma unívoca por su código en esta base de datos. De cada flor, sabemos cuál es su nombre popular, cuál es el corlor, si es natural o de vivero, y cuál es el país de origen. Sabemos que

todas esas características pueden repetirse entre diferentes flores. *Por ejemplo, podemos tener tres códigos 100, 200, 300, 400 y 500. El código 100 es la rosa roja natural que viene de Chile, el código 200 es la rosa blanca natural que viene de Uruguay, el código 300 es el clavel rojo de vivero que viene de Chile, el código 400 es el clavel blanco natural que viene de Brasil, y el código 500 es la rosa roja de vivero que viene de Uruguay.* De cada país sabemos cuál es la población y su superficie. Las poblaciones y superficie pueden repetirse entre diferentes países.

3. A su vez, sabemos que se realizan varias ferias de flores cada año. Las ferias tienen un nombre general, se hacen una vez por año y repiten su nombre cada año. *Por ejemplo, la "Fiesta de la Flor" se realizó en 2016 en Escobar, en 2017 en Pilar y en 2018 en Escobar. Sin embargo, la "Exposición Internacional de las Flores" se realizó en 2015 en Capital Federal, en 2016 en Pilar, en 2017 en La Plata y en 2018 en Capital Federal nuevamente.* De cada feria en cada año sabemos cuál fue la recaudación, y en qué ciudad se realizó. La recaudación puede repetirse en la misma o en diferentes ferias en el mismo o en diferentes años. Las ferias en diferentes años pueden realizarse en la misma ciudad. *Por ejemplo, la "Fiesta de la Flor" del 2016 y la "Exposición Internacional de las Flores" de 2017 recaudaron \$ 500.000, y La "Fiesta de la Flor" del 2017 y la "Exposición Internacional de las Flores" de 2018 recaudaron \$ 600.000.*
4. La forma en que los proveedores promocionan sus flores es a través de las ferias. Cada proveedor en una feria en un año tiene asignado un sector y envía una cantidad de promotoras para presentar sus flores. En un mismo sector de la feria, puede haber varios proveedores, y puede ocurrir que distintos proveedores envíen la misma cantidad de promotoras. *Por ejemplo, el proveedor con CUIT 01 y el CUIT 02 ocupan el Sector Violeta y llevaron 10 promotoras en la "Fiesta de la Flor" del 2016 pero ocuparon el Sector Rojo y llevaron 6 promotoras cada uno. A su vez, en la "Exposición Internacional de las Flores" de 2017 ocuparon el Sector Violeta y llevaron 12 promotoras cada uno.*
5. Como última restricción, sabemos que los proveedores ofrecen diferentes flores. Y que la misma flor puede ser ofrecida por diferentes proveedores. Cada proveedor tiene un precio específico de venta para cada flor, y provee una cantidad determinada por año de cada flor. Puede ocurrir que dos proveedores ofrezcan la misma flor al mismo precio y en diferente o igual cantidades. *Por ejemplo, de la flor con código 100, el CUIT 01 ofrece con código 250 a \$ 30 cada una, el CUIT 02 ofrece con código 250 a \$ 45 cada una, y el CUIT 03 ofrece con código 100 a \$ 45 cada una.*

## Ejercicio 4: Cuarta Forma Normal

Dado la previa relación modificada,

1. Identificar la nueva clave de la relación en base a las nuevas restricciones (que va a afectar las claves en las relaciones residuales)
2. Construir la última relación considerando la nueva clave identificada
3. Identificar las Dependencias Multivaluadas y Llevar a 4ta Forma Normal

Aparecen los siguientes atributos (marcados en **negrita**) en la relación,  
**FERIAS** <CUITProveedor, nyapProveedor, ciudadProveedor, codFlor, **evento**, nombrePopularFlor, color, esNatural, paisOrigen, nombreFeria, año, recaudación, ciudadFeria, sectorFeria, cantidadPromotoras, población, superficie, precioVenta, cantidadProvista, **paisExportador**>

con las siguientes restricciones:

1. Sabemos que cada flor (identificada por el código único) se utiliza para un conjunto de eventos. Cada evento en el cual se utiliza una flor determinada aparece en una tupla diferente. Para un mismo evento podría utilizarse distintas flores.
2. Cada proveedor tiene un conjunto de países a los cuales exporta cada flor (identificada por su código). Una misma flor puede ser exportada al mismo o a diferentes países por diferentes proveedores. Cada país exportador de cada flor de cada proveedor aparece en una tupla diferente.