

Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)

Evaluación Parcial - Primera Oportunidad

TEMA 2019212	SQL			Fecha: 16 de octubre de 2019
	AR			Padrón: _____
	MOD			Apellido: _____
	DR			Nombre: _____
Corrigió:				Cantidad de hojas: _____
Nota:				<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente

Criterio de aprobación: El examen está compuesto por 7 ítems, cada uno de los cuales se corrige como B/B-/Reg/Reg-/M. El examen se aprueba con nota mayor o igual a 4(cuatro) y la condición de aprobación es desarrollar al menos un ítem bien (B/B-) de entre los dos de SQL, un ítem bien de entre los dos de diseño relacional, y un ítem bien entre los tres que restan en álgebra relacional y mapeo de modelos. Adicionalmente, no deberá haber más de dos ítems mal o no desarrollados.

1. (*SQL*) Considere los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre organizaciones no gubernamentales del país, sus colaboradores y sus balances mensuales:

- ONG(id, nombre, categoría, ubicación, año_creación)
- colaborador(dni, nombre, apellido, año_nacimiento, teléfono, email)
- colaborador_por_ong(id_ong, dni, puesto, fecha_asociación)
- balance_mensual(id_ong, mes, año, gastos, donaciones, subsidios_gobierno)

a) Considere la siguiente instancia de la tabla ONG:

id	nombre	categoría	ubicación	año_creación
1	Actitud Animal	Animales	Arcos 2319	1989
2	AEDIN	Educación	Teodoro García 2948	1964
3	Fundación Perro Comunitario	Animales	Del Tero 25	2010
4	AKIM	Social	<i>null</i>	1992
5	Cascos Verdes	Social	Leandro N. Alem 1026	2007
6	ALPI	Discapacidad	Soler 3945	1946
7	ASDRA	Discapacidad	Uriarte 2011	1988
8	Asociación Conciencia	Educación	Tucumán 731	1999
9	CAII	Educación	<i>null</i>	2001
10	Casa Rafael	Educación	Carlos Calvo 378	2006
11	Enseñá por Argentina	Educación	Teodoro García 2964	1995

Tabla 1: ONG(id, nombre, categoría, ubicación, año_creación)

Nos interesa obtener, para las categorías que no tienen ninguna ONG sin ubicación, el nombre de la categoría, el año promedio de creación y el año más antiguo de creación de las ONG de dicha categoría. Muestre los resultados ordenados por la columna correspondiente al año promedio de creación, en forma ascendente. Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento.

Por ejemplo, para una instancia de ONG como la mostrada en la *Tabla 1*, el resultado esperado es el siguiente:

categoría	año_creación_promedio	año_primer_creación
Discapacidad	1967	1946
Animales	1999.5	1989

Tabla 2: resultado(categoría, año_creación_promedio, año_primer_creación)

b) Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento:

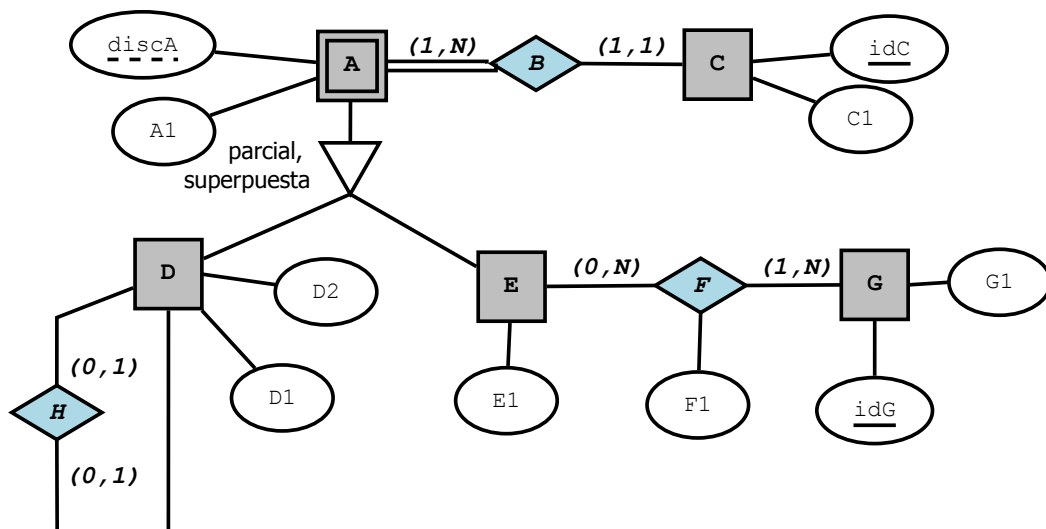
- Obtener el DNI, apellido, email y año de nacimiento de los colaboradores que pertenezcan a una ONG de la categoría “Educación”, y a al menos otras tres ONG.

2. (*Álgebra relacional*) Dados los mismos esquemas del ejercicio 1.b) y utilizando la siguiente notación para representar las operaciones del álgebra relacional: $\pi, \sigma, \rho, \times, \cup, -, \cap, \bowtie, \div$, resuelva la siguiente consulta:

a) Obtener el DNI, apellido y nombre de el/los colaborador/es más joven/es que haya/n ingresado en alguna ONG en 2018.

b) Obtener las ONG que en el año 2018 hayan presentado un sólo balance mensual.

3. (*Modelado*) Para el siguiente diagrama Entidad-Interrelación, realice el pasaje al modelo relacional indicando para cada relación cuáles son las claves primarias, claves candidatas, claves foráneas y atributos descriptivos.



4. (Diseño relacional)

a) Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G)$ con el siguiente conjunto de dependencias funcionales $F = \{A \rightarrow CE, E \rightarrow G\}$.

- 1) ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra R ?
- 2) Especifique con una instancia de R un posible caso de anomalía.

Nota: Una instancia puede ser descripta detallando en una tabla los valores de por lo menos dos filas, por ejemplo:

A	B	C	D	E	G
a ₁	b ₁	c ₁	d ₁	e ₁	g ₁
a ₂	b ₂	c ₂	d ₂	e ₂	g ₂

Tabla 3: Ejemplo de instancia de $R(A, B, C, D, E, G)$.

Explique en qué consiste la anomalía en la instancia de R que propuso.

- 3) Obtenga una descomposición de R en 3FN.
- 4) Verifique si la descomposición obtenida se encuentra en FNBC.

b) Considere la relación **PELÍCULA**(título, productora, director), en donde un mismo título puede ser producido por distintas productoras (ej., de Titanic existen al menos dos producciones), pero para una determinada productora que produce una película, sólo hay un director que la haya dirigido. Adicionalmente, cada director trabaja para una única productora.

- 1) ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra **PELÍCULA**?
- 2) ¿Qué anomalías se pueden producir en este esquema?
- 3) ¿Qué descomposición puede hacer para llevarlo a una forma normal superior?
- 4) ¿Qué consecuencias no deseadas tendría esta descomposición?

Padrón: _____

Apellido y nombre: _____