

Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)

Evaluación Parcial - Segundo Recuperatorio

TEMA 2019231	SQL			Fecha: 11 de diciembre 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) La siguiente tabla muestra una instancia de la relación `colaborador_por_ong`.

	id_ong	dni	puesto	fecha_asociación
	1	38291283	Jefe de patrulla	2018-07-04
	1	34198229	Cocinero	2018-04-30
	5	31291287	Jefe de patrulla	2017-05-12
	5	38291283	Auditor	2014-07-28
	5	34198229	Cocinero	2015-11-14
	7	34198229	Suministros	2016-12-21
	7	31291287	Auditor	2019-02-01
	8	40398290	Enfermero	2017-03-15
	8	31291287	Coordinador	2018-07-04

Tabla 1: `colaborador_por_ong(id_ong, dni, puesto, fecha_asociación)`

Nos interesa considerar a los colaboradores que trabajan juntos en más de una ONG. Para cada par de colaboradores que comparten dos o más ONG, se quisiera mostrar el DNI de cada colaborador y la fecha desde la que comparten su pertenencia a al menos una de ellas (en base a su fecha de asociación).

Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento. No devuelva al mismo par de colaboradores más de una vez en el resultado.

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

dni_1	dni_2	fecha_inicio_relación
34198229	38291283	2015-11-14
31291287	34198229	2017-05-12

Tabla 2: `resultado(dni_1, dni_2, fecha_inicio_relación)`

Ayuda: La estructura `CASE WHEN (col1>col2) THEN col1 ELSE col2 END` puede servirle para encontrar el mayor/menor entre 2 columnas a la salida de una consulta.

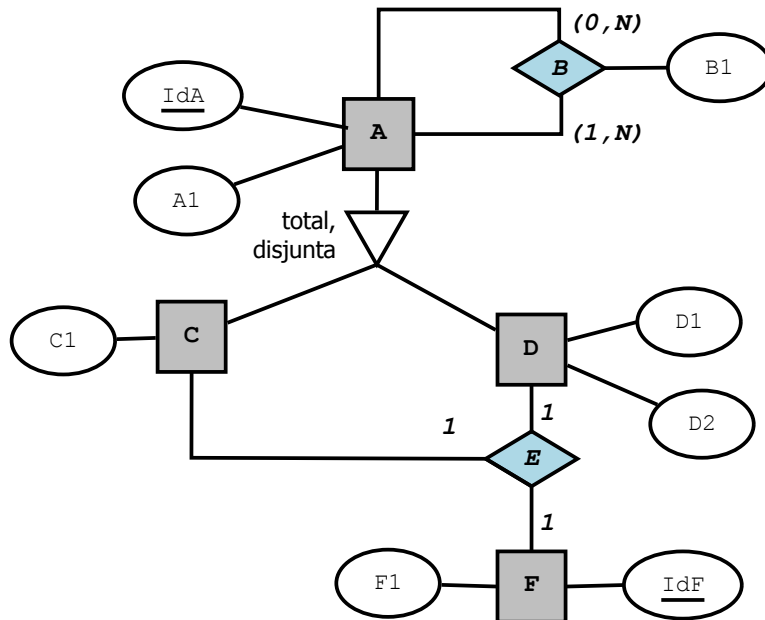
b) Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento:

- Obtener el id, nombre y categoría de aquellas ONG para las que la mayoría de sus colaboradores (es decir, más del 50 % de ellos) haya nacido en el año 1995 o más tarde.

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

- Obtener el id y el nombre de la/s ONG que haya/n recibido la donación mensual más grande registrada en todo el año 2018.
- Obtener el DNI, apellido y nombre de aquellos colaboradores que participen en todas las categorías de ONG.

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 $AFA(\text{Futbolista}, \text{Club}, \text{Periodista}, \text{Medio}, \text{Referí}, \text{División})$ y teniendo en cuenta que:
- cada futbolista juega en un solo club.
 - cada periodista puede estar acreditado para un único medio informativo.
 - cada referí está calificado para arbitrar partidos de una sola división.
 - los clubes han firmado contratos de exclusividad con un medio periodístico.
- 1) ¿Cuáles son las dependencias funcionales de la relación AFA ? Utilice las siguientes abreviaturas: Futbolista (F), Club (C), Periodista (P), Medio (M), Referí (R), División (D).
 - 2) Determine la forma normal en que se encuentra AFA . En caso de que se encuentre en una forma normal inferior a la tercera, descomponga la relación a 3FN utilizando el algoritmo correspondiente.
- b) Dada la relación $R(A, B, C, D, E, G)$ y el siguiente conjunto de dependencias funcionales $F = \{BC \rightarrow A, A \rightarrow EG, A \rightarrow D, EG \rightarrow D, D \rightarrow A\}$
- 1) Calcule la/s clave/s de R utilizando el algoritmo correspondiente.
 - 2) Encuentre un cubrimiento minimal para el conjunto de dependencias F .
 - 3) ¿En qué forma normal se encuentra el esquema de relación R ?
 - 4) Aplique el algoritmo correspondiente para encontrar una descomposición a FNBC.

Padrón: _____

Apellido y nombre: _____