

Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)

Evaluación Parcial - Primer Recuperatorio

| | | | | | | |
|--|--------|--|--|--|--|---|
| TEMA 2023221 | SQL | | | | | Fecha: 8 de noviembre de 2023 Padrón: _____ Apellido: _____ Nombre: _____ Cantidad de hojas: _____ |
| | AR/MOD | | | | | |
| | DR | | | | | |
| Corrigió: Nota: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente </div> | | | | | | |

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-) en cada uno de los 3 grupos (SQL, álgebra relacional/modelado, diseño relacional). Adicionalmente, no deberá haber más de dos ítems mal o no desarrollados.

1. (*SQL*) Considere los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre las multas de tránsito de la Ciudad de Buenos Aires:

- PERSONA(DNI, nombre, apellido, direccion, ciudad, celular)
// (21.454.201, 'Ramón', 'Mercury', 'Av. Rivadavia 500', 'Rosario', 5240-6544)
- VEHICULO(matricula, marca, modelo, fecha_VTV)
// ('AR 251 GH', 'RENAULT', 'DUSTER', '2022-12-05')
- MULTA(nro_multa, DNI_infractor, matricula, tipo, hora, fecha, lugar, importe)
// (1809, 21.454.201, 'AR 251 GH', 2, 12:23:21, '2022-01-01', 'RUTA 205 KM 34.5', 350.000)
- PROPIETARIO(DNI,matricula)
// (21.454.201, 'AR 251 GH')

Tenga en cuenta que el infractor que cometió una multa con un vehículo no es necesariamente la misma persona registrada como propietaria de ese vehículo.

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

- Indique el nombre, el apellido y la cantidad de multas cometidas, de las personas con mayor cantidad de multas el año 2022 y que además sean propietarias de algún vehículo (que tenga multas o no)

- b) Dadas las tablas de PROPIETARIO y de MULTA ilustradas a continuación, se quiere armar una tabla como la Tabla 3 "propietarios_con_tipos_de_multas", en donde se muestra una única vez el DNI y la matrícula de aquellos conductores propietarios que cometieron, con esa matrícula, infracciones del tipo 2 ó 4, pero que no cometieron multas del tipo 1 ó 3. Escriba una única consulta SQL que devuelva los datos de la Tabla 3 en base a los de las tablas de PROPIETARIO y de MULTA.

| nro_multa | DNI_infractor | matricula | tipo | hora | fecha | lugar | importe |
|-----------|---------------|-------------|------|----------|--------------|---------------------|---------|
| 1809 | 21.454.201 | 'AR 251 GH' | 2 | 12:23:21 | '2022-05-08' | 'RUTA 205 KM 34.5' | 350.000 |
| 1810 | 21.454.201 | 'AR 251 GH' | 4 | 11:58:14 | '2022-05-15' | 'RUTA 205 KM 60' | 260.000 |
| 1991 | 36.231.906 | 'AS 252 CD' | 3 | 01:45:39 | '2022-07-01' | 'RUTA 188 KM 134.5' | 260.000 |
| 2000 | 28.451.978 | 'AJ 341 PD' | 4 | 07:12:54 | '2022-05-23' | 'RUTA 7 KM 70' | 150.000 |
| 2002 | 36.231.906 | 'AS 252 CD' | 2 | 03:21:31 | '2022-06-20' | 'RUTA 8 KM 90' | 140.000 |
| 1811 | 21.454.201 | 'AE 314 PA' | 1 | 09:33:41 | '2022-05-18' | 'RUTA 2 KM 34.5' | 350.000 |
| 1812 | 21.454.201 | 'AE 314 PA' | 4 | 08:10:00 | '2022-05-22' | 'RUTA 2 KM 340' | 100.000 |

Tabla 1: MULTA

| DNI | matrícula |
|------------|-------------|
| 21.454.201 | 'AR 251 GH' |
| 36.231.906 | 'AS 252 CD' |
| 28.451.978 | 'AJ 341 PD' |
| 21.454.201 | 'AE 314 PA' |

Tabla 2: PROPIETARIO

| DNI | matricula |
|------------|-------------|
| 21.454.201 | 'AR 251 GH' |
| 28.451.978 | 'AJ 341 PD' |

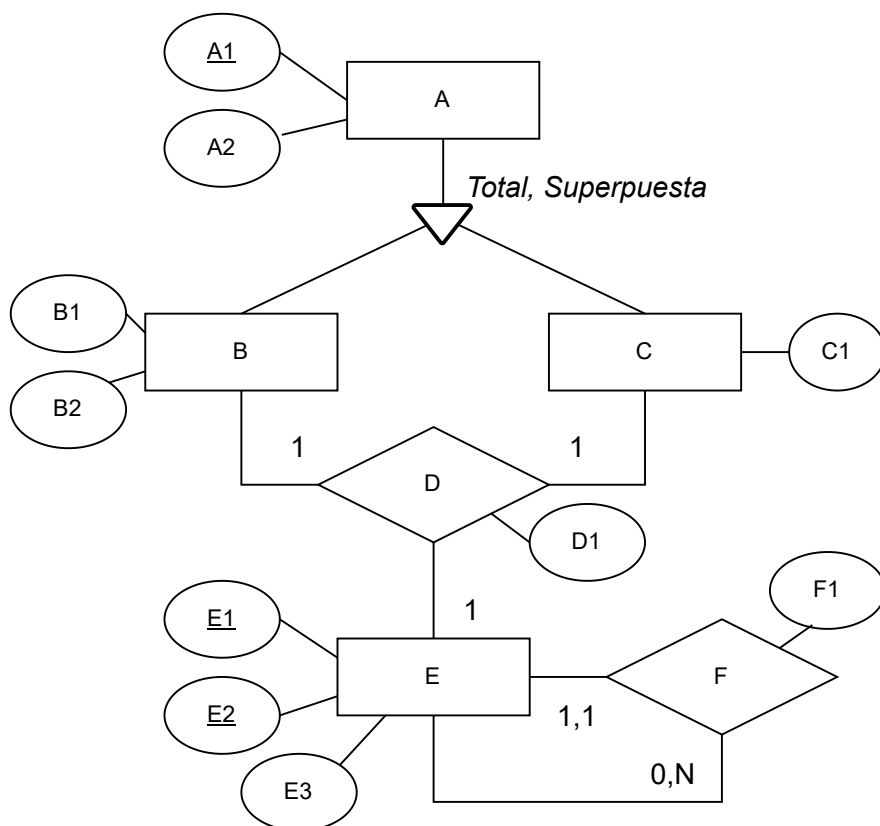
Tabla 3: propietarios_con_tipos_de_multas

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

- Mostrar el nombre y apellido de aquellos infractores que han cometido más de una vez la misma falta (mismo tipo de multa) con distintos vehículos, vehículos que no eran de su propiedad.
- PERSONA(DNI, nombre, apellido, direccion, ciudad, celular)
// (21.454.201, 'Ramón', 'Mercury', 'Av. Rivadavia 500', 'Rosario', 5240-6544)
- VEHICULO(matricula, marca, modelo, fecha_VTV)
// ('AR 251 GH', 'RENAULT', 'DUSTER', '2022-12-05')
- MULTA(nro_multa, DNI_infractor, matricula, tipo, hora, fecha, lugar, importe)
// (1809, 21.454.201, 'AR 251 GH', 2, 12:23:21, '2022-01-01', 'RUTA 205 KM 34.5', 350.000)
- PROPIETARIO(DNI, matricula)
// (21.454.201, 'AR 251 GH')

Tenga en cuenta que el infractor que cometió una multa con un vehículo no es necesariamente la misma persona registrada como propietaria de ese vehículo.

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 $F = \{A \rightarrow CE; AD \rightarrow CB; C \rightarrow EA; CD \rightarrow AB; B \rightarrow E\}$. Aplique el algoritmo para encontrar una forma minimal de F , muestre cada paso del algoritmo y señale el resultado final.
- b) Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F = \{A \rightarrow E, B \rightarrow E, E \rightarrow G, BC \rightarrow D, G \rightarrow A\}$ y su clave candidata $\{BCH\}$. Aplique el algoritmo para descomponer en 3FN visto en clase, muestre los pasos intermedios y señale el resultado final.
- c) Se quiere diseñar una base de datos relacional para una red social de envío de mensajes instantáneos. El sistema almacena usuarios, grupos y mensajes. Los usuarios se deben poder identificar unívocamente y se deben guardar sus datos personales. Los grupos deben tener al menos un integrante (el dueño o administrador) e información útil (nombre, descripción, etc). Los mensajes son emitidos por un usuario, tienen un texto, fecha e información para conocer si quien lo recibe es otro usuario o un grupo. Finalmente, se querrá registrar para cada mensaje que llega a un usuario, cuándo fue recibido por su dispositivo y cuándo fue leído.

Especifique los esquemas y las dependencias funcionales no triviales, sin redundancias.

Padrón: _____

Apellido y nombre: _____