

Base de Datos (75.15 / 75.28 / 95.05)**Evaluación Parcial - Primera Oportunidad**

TEMA 2019112	SQL			Fecha: 8 de mayo 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)

- a) La siguiente tabla almacena información sobre distintas propiedades comerciales en la Ciudad de Buenos Aires, y los usos ó destinos que se da a las mismas. Considere que cada propiedad puede tener uno o más destinos, cada uno con una superficie asignada.

cod_prop	calle	altura	cod_destino	desc_destino	superficie
10	neuquén	1578	5	locales	82
10	neuquén	1578	15	depósitos	500
20	amenabar	1260	15	depósitos	214
30	corrientes av.	4210	3	garages	185
40	cabildo av.	1236	5	locales	45
40	cabildo av.	1236	9	mercados	265
50	cabildo av.	1138	11	maxiquiosco	100
60	rivadavia av.	2318	9	mercados	273
70	rivadavia av.	2340	3	garages	200
70	rivadavia av.	2340	5	locales	90

Tabla 1: `destinos_por_prop(cod_prop, calle, altura, cod_destino, desc_destino, superficie)`

Nos interesa concentrarnos únicamente en los siguientes tres destinos, en orden de mayor a menor prioridad: *'depósitos'* (`cod_destino=15`), *'locales'* (`cod_destino=5`) y *'mercados'* (`cod_destino=9`). El objetivo es producir una tabla `sup_prioritarias(cod_prop, calle, altura, cod_destino, desc_destino, superficie)` que seleccione para cada propiedad una única fila, correspondiente al destino de mayor prioridad dentro de nuestra lista para el cual dicha propiedad tiene superficie asignada¹.

¹Por ejemplo, si una propiedad tiene asignado el destino *'locales'* en una fila, pero otra fila muestra que tiene asignado el destino *'depósitos'*, se mostraría únicamente el destino *'depósitos'* ya que es más prioritario.

En caso de que una propiedad no tenga superficie asignada a ninguno de los tres destinos de interés, no deberá ser incluida en el resultado. A modo de ejemplo, la Tabla 2 muestra el resultado esperado para una instancia como la de la Tabla 1.

Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento.

cod_prop	calle	altura	cod_destino	desc_destino	superficie
10	neuquén	1578	15	depósitos	500
20	amenabar	1260	15	depósitos	214
40	cabildo av.	1236	5	locales	45
60	rivadavia av.	2318	9	mercados	273
70	rivadavia av.	2340	5	locales	90

Tabla 2: `sup_prioritarias(cod_prop, calle, altura, cod_destino, desc_destino, superficie)`

- b) Dados los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre distintas reservas naturales en el país, sus balances mensuales, los ejemplares que viven en ellas y su clasificación científica:

- `reserva_natural(id_reserva, nombre, ubicación, año_creación, tamaño, capacidad)`
- `balance(id_reserva, año, mes, ingreso_neto, gastos, subsidios)`
- `animal_en_reserva(id_reserva, nombre_científico, cantidad_ejemplares)`
- `animal(nombre_científico, nombre_común, familia, género, especie)`

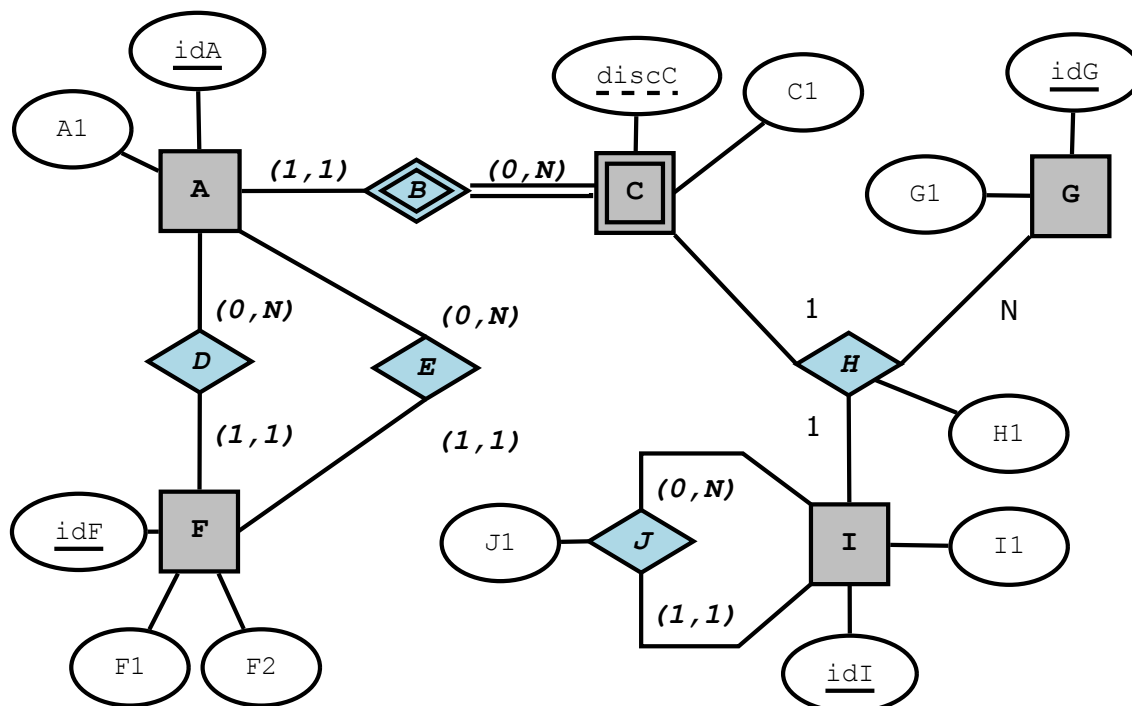
Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento:

- Obtener para cada animal (indicando su nombre científico y nombre común en el resultado) la cantidad total de ejemplares del mismo, contabilizando únicamente las reservas cuya capacidad sea superior a 100 km².

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 nombre y la capacidad de aquellas reservas naturales creadas con posterioridad a 1995 y que contengan ejemplares de todos los animales del género *Felis*.
- b) Obtener todas las reservas naturales que tengan menor cantidad de ejemplares de lechuzones (nombre científico: *Asio clamator*) que la reserva ‘*Pamakawa reserva natural*’, pero que no contengan ejemplares de águilas (nombre científico: *Geranoaetus melano-leucus*).

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) Para la información contenida en el siguiente formulario, diseñe un esquema relacional que se encuentre en Tercera Forma Normal (3FN) que la represente. Comience generando la *relación universal* que contiene a todos los atributos, luego identifique las dependencias funcionales y finalmente normalice aplicando el algoritmo correspondiente.

REPORTE DE COSTO DE PRODUCTOS

PROVEEDOR	PRODUCTO	COSTO	MARKUP	PRECIO	DEPT COD
21 – Very Veggie	4108 – tomates redondos	189	5 %	199	PR
32 – Fab Fruits	4081 – bananas	20	75 %	35	PR
32 – Fab Fruits	4027 – uvas	45	100 %	90	PR
32 – Fab Fruits	4851 – apio	100	100 %	200	PR
08 – Meats R Us	331100 – alas de pollo	50	300 %	150	BU
08 – Meats R Us	331105 – bife ancho	60	400 %	240	BU
08 – Meats R Us	332110 – pechugas de pollo	250	100 %	500	BU
10 – Jerry’s Juice	411100 – jugo de naranja	25	400 %	100	FR
10 – Jerry’s Juice	521101 – jugo de manzana	25	400 %	100	FR
45 – Icey Creams	866503 – helado de vainilla	250	100 %	500	FR
45 – Icey Creams	866504 – helado de chocolate	250	100 %	500	FR

Nota: Cada proveedor se identifica con su código (en la misma columna) y cada producto (que incluye su código en la misma columna) es provisto por un único proveedor. A su vez cada producto se almacena en un único departamento (DEPT COD).

b) Dada la relación $R(A, B, C, D, E)$ y el siguiente cubrimiento minimal de su conjunto de dependencias, $F_{\min} = \{CE \rightarrow A, AB \rightarrow C, A \rightarrow D, A \rightarrow E\}$:

1) Encuentre todas las claves candidatas. ¿Cuál es la máxima forma normal en que se encuentra R ? Justifique su respuesta.

Ayuda: Hay 2 claves candidatas para R .

2) Normalice R hasta obtener una descomposición en Forma Normal Boyce-Codd (FNBC), aplicando el algoritmo correspondiente. Muestre la descomposición en pasos sucesivos en un árbol como el siguiente, indicando para cada subrelación obtenida su conjunto de dependencias funcionales, sus claves candidatas y la máxima forma normal en que se encuentra.

