

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

TEMA 2022111	SQL			Fecha: 11 de mayo de 2022
	AR			Padrón: Completar
	MOD			Apellido: Completar
	DR			Nombre: Completar
Corrigió:				<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente
Nota:				

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. Un cliente nos solicitó que dada la siguiente tabla de **préstamos** de bicicletas:

num_de_bicicleta	fecha	id_usuario
10	10/07/2019	60
11	10/07/2019	50
13	10/07/2019	60
14	10/07/2019	40
15	10/07/2019	60
17	11/07/2019	40

Tabla I. **préstamos**(num_de_bicicleta, fecha, id_usuario)

se obtenga la siguiente información ordenada por cantidad de alquileres:

id_usuario	cantidad_de_alquileres	porcentaje_del_total
60	3	50,00
40	2	33,33
50	1	16,67

Tabla II. Resultado requerido

Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al requerimiento.

Respuesta:

```
SELECT _  
FROM _  
WHERE _;
```

- b. Considere los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre el sistema de alquiler de bicicletas de la Ciudad de Buenos Aires:

- **usuarios**(id, nombre, dirección, ciudad, dni, nro_tarjeta_credito)
// ('00219', 'Jorge Borges', 'Perú 232', 'CABA', 32342220, '1233123422442243')
- **estaciones**(nro_estacion, dirección, capacidad)
// ('0325', 'Florida 34', 200)
- **est_ocupacion**(nro_estacion, fecha_hora_actualización, capacidad_disp)
// ('0325', 22-04-20220 22:45:21, 119)
- **bicicletas**(nro_bici, modelo, estado, fe_ult_mantenimiento, nro_ult_estacion)
// ('00499', 'Merida 323', '3A', 12-02-2022, '0325')
- **préstamos**(nro_bici, fe_hora_inicio, id_usuario, nro_estacion, fe_hora_fin)
// ('00499', 24-04-2022 12:32:30, '00219', '0325', 25-04-2022 19:23:12)

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

- Obtener el nombre y dirección de el/los usuario/s que haya/n alquilado más veces durante el mes de junio de 2019.

Respuesta:

```
SELECT _  
FROM _  
WHERE _;
```

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

a. Obtener el nombre de la persona con DNI más alto que haya alquilado alguna bicicleta en 2021.

■ **usuarios**(id, nombre, dirección, ciudad, dni, nro_tarjeta_credito)

// ('00219', 'Jorge Borges', 'Perú 232', 'CABA', 32342220, '1233123422442243')

■ **estaciones**(nro_estacion, dirección, capacidad)

// ('0325', 'Florida 34', 200)

■ **est_ocupacion**(nro_estacion, fecha_hora_actualización, capacidad_disp)

// ('0325', '22-04-2022 22:45:21', 119)

■ **bicicletas**(nro_bici, modelo, estado, fe_ult_mantenimiento, nro_ult_estacion)

// ('00499', 'Merida 323', '3A', '12-02-2022', '0325')

■ **préstamos**(nro_bici, fe_hora_inicio, id_usuario, nro_estacion, fe_hora_fin)

// ('00499', '24-04-2022 12:32:30', '00219', '0325', '25-04-2022 19:23:12')

Respuesta (utilice fuente tamaño 14):

Reservorio de caracteres: π_{xxx} , σ_{xxx} , ρ_{xxx} , \leftarrow , \bowtie , \cup , $-$, \cap , \bowtie_{xxx} , \div , \wedge , \vee
Tip: Presionando <CTRL> + ' ' puede convertir texto a subíndice.

b. Obtener las direcciones de las estaciones que hayan tenido menos del 5% de su capacidad disponible en algún momento de 2022.

- **usuarios**(id, nombre, dirección, ciudad, dni, nro_tarjeta_credito)
//('00219', 'Jorge Borges', 'Perú 232', 'CABA', 32342220, '1233123422442243')
- **estaciones**(nro_estacion, dirección, capacidad)
// ('0325', 'Florida 34', 200)
- **est_ocupacion**(nro_estacion, fecha_hora_actualización, capacidad_disp)
// ('0325', 22-04-2022 22:45:21, 119)
- **bicicletas**(nro_bici, modelo, estado, fe_ult_mantenimiento, nro_ult_estacion)
// ('00499', 'Merida 323', '3A', 12-02-2022, '0325')
- **préstamos**(nro_bici, fe_hora_inicio, id_usuario, nro_estacion, fe_hora_fin)
// ('00499', 24-04-2022 12:32:30, '00219', '0325', 25-04-2022 19:23:12)

Respuesta (utilice fuente tamaño 14):

Reservorio de caracteres: π_{xxx} , σ_{xxx} , ρ_{xxx} , \leftarrow , \mathbf{x} , \cup , $-$, \cap , \bowtie_{xxx} , \div , \wedge , \vee
Tip: Presionando <CTRL> + ', puede convertir texto a subíndice.

4. (Diseño relacional)

- a. Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el conjunto de dependencias funcionales $F_{min} = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow A, AE \rightarrow G, G \rightarrow H\}$. Se pide:

- i. Encuentre todas las claves candidatas, detallando los pasos intermedios, e indique cuál es la máxima forma normal en que se encuentra R .

Respuesta:

- ii. Si R no se encuentra en la 3FN, descompóngala en 3FN utilizando el algoritmo correspondiente. La descomposición obtenida, ¿está en FNBC? Justifique.

Respuesta:

b. Considere la siguiente tabla que guarda los precios de venta de una empresa:

- **precios** (codigo_sucursal, nombre_sucursal, direccion, dni_gerente, nombre_gerente, codigo_producto, nombre_producto, precio_venta)

La empresa tiene varias sucursales en donde vende sus productos. Cada sucursal tiene un código pero también se puede identificar por el nombre, que suele ser el nombre de la localidad, y en caso de que haya varios en una misma localidad se le agrega un número. Por ejemplo, la sucursal 5 tiene nombre “MAR DEL PLATA” y la 9 se llama “MAR DEL PLATA 2”. Además, las sucursales tienen un único gerente pero a veces se da el caso de que una misma persona es gerente de más de una sucursal.

Por último, si bien los códigos y nombres de productos son los mismos para todas las sucursales, los precios pueden variar ya que en sucursales ubicadas en zonas de alto poder adquisitivo es común que los productos se vendan a un precio mayor al que se venden en otras sucursales

Les sugerimos utilizar, para mayor claridad, la siguiente convención de abreviaciones:

CS ~ Código de sucursal
NS ~ Nombre de sucursal
DS ~ Dirección de sucursal
DG ~ DNI del gerente

NG ~ Nombre del gerente
CP ~ Código de producto
NP ~ Nombre de producto
PV ~ Precio de venta

- i. Especifique las dependencias funcionales de la relación **precios**, sin redundancias.

Respuesta:

- ii. Encuentre la o las claves candidatas de la relación **precios**. Detalle paso a paso el algoritmo utilizado para encontrarlas.

Respuesta:



- iii. Descomponga el esquema a FNBC utilizando el algoritmo adecuado. Al finalizar, indique si la descomposición tuvo pérdidas de dependencias funcionales.

Respuesta:

