



Fundamentos de Bases de Datos

Facultad de Ciencias, UNAM

Gerardo Avilés Rosas < gar@ciencias.unam.mx >



Tarea 3

Fecha de entrega

Álgebra relacional

06 de mayo de 2022.

1. Cardinalidad de la consulta

Considera las siguientes relaciones:

$$R = \begin{array}{|c|c|} \hline A & B \\ \hline 1 & x \\ \hline 2 & y \\ \hline 2 & z \\ \hline 3 & x \\ \hline 9 & a \\ \hline \end{array}$$

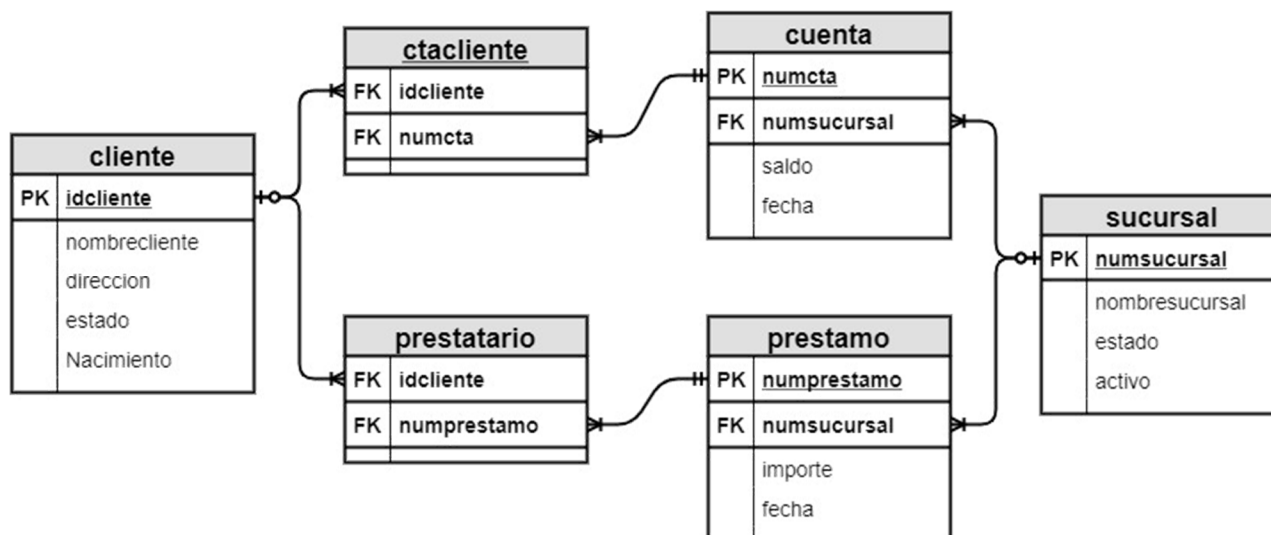
$$S = \begin{array}{|c|c|c|} \hline B & C & D \\ \hline x & 0 & 3 \\ \hline y & 2 & 1 \\ \hline y & 3 & 3 \\ \hline w & 3 & 0 \\ \hline y & 4 & 2 \\ \hline \end{array}$$

Para las siguientes expresiones de **álgebra relacional**, completa la tabla con el número de tuplas que cada una de ellas produce utilizando las relaciones **R** y **S**.

Expresión	Cardinalidad del resultado
$R \times S$	
$R \bowtie D > A S$	
$R \bowtie S$	
$R \bowtie S$	
$R \bowtie A = D S$	
$\rho_{C \leftarrow A} (R) \bowtie S$	
$\pi_B (R) - \pi_B (\sigma_{C \geq 3} (S))$	
$\pi_A (R) \cap \rho_{A \leftarrow D} (\pi_D (S))$	
$\pi_D (S) \bowtie R$	
$\gamma_{A; \text{count}(B) \rightarrow t} (R \bowtie S)$	

2. Banco del Sur

Tienes el siguiente **esquema de una base de datos** para una institución bancaria utilizado en los videos:



Escribe una **expresión de álgebra relacional** para responder las siguientes consultas. Deberás comprobar cada una de ellas en la calculadora **Relax** y agregar en cada inciso una **expresión** y una **captura de pantalla** con el resultado obtenido:

- Obtener toda la información de los clientes que viven en **QUINTANA ROO**, que hayan nacido entre el **19 de septiembre de 1983** y el **21 de septiembre de 1986** que tengan algún **préstamo** entregado durante **2014**. Mostrar la información ordenada por el **nombre del cliente**.
- Obtener una relación de los clientes que **tienen una cuenta** con un saldo entre **\$85,000.00** y **\$115,000.00**, pero que **no tienen ningún préstamo** en el banco. Mostrar el **idcliente**, **nombre del cliente**, **número de cuenta** y **saldo**.
- Obtener el **nombre** de todos los clientes que tienen un **préstamo** y el **importe** de este. El **importe** debe ser mayor de **\$95,000** y se debió entregar durante el **segundo trimestre de 2014** en el estado de **OAXACA**.
- Toda la información de las sucursales con clientes que tengan un préstamo otorgado en el banco en alguna de las sucursales de **YUCATÁN** y que no vivan en **NAYARIT**.
- Toda la información de los clientes que solo tiene algún **préstamo** (ninguna cuenta) entregado en el **primer trimestre de 2013** y aquellos que solo tienen alguna **cuenta** (ningún préstamo) entregada durante el **segundo trimestre de 2014**.
- Una lista que muestre el **estado**, el **nombre de la sucursal** y el **total de clientes** que se tienen, considerando que los clientes deben tener una **cuenta** con saldo entre **\$90,000** y **\$120,000**, entregada en **2012** o **2014**.
- Información de los clientes con **saldo** entre **\$30,000.00** y **\$45,000.00** que vivan no vivan en **GUERRERO** y que no han solicitado ningún **préstamo**.
- Una lista con el **saldo promedio**, **mayor saldo**, **menor saldo**, y **total de cuentas**, por **estado** y **sucursal**. El **saldo promedio** debe ser **mayor** que **\$80,000.00** y **menor** que **\$100,000.00** de los estados de **TABASCO**, **YUCATÁN** Y **QUINTANA ROO**.
- El estado que ha otorgado la **menor cantidad de préstamos**, cuyo importe esté entre **\$75,000.00** y **\$90,000.00**. Se debe mostrar también el **total de préstamos** que haya entregado.
- El **id**, **nombre del cliente**, **sucursal** y **saldo** de aquel cliente que tenga el **mayor importe** de todos los préstamos del banco.

Operaciones de mantenimiento de datos: borrado, inserción y actualización

- Borrar toda la información del cliente **EDMUNDO RUBIO MONTERO**.
- Borrar todas las cuentas de la sucursal **CHILPANCINGO** con un **saldo** entre **\$75,000.00** y **\$90,000.00**.
- Ofrecer un nuevo préstamo con **\$20,000.00** a todos los clientes que tienen cuenta con saldo mayor de **\$60,000.00** y menor de **\$75,000.00** en la sucursal **BONAMPAK**, el número del nuevo préstamo será el de la cuenta que poseen. A los clientes con un saldo es mayor o igual a **\$75,000.00**, se les otorgará un préstamo de **\$30,000.00**.
- Aumentar todos los saldos de la sucursal **CARDENAS** en un **8%**.
- Disminuir **8%** a las cuentas con saldo mayor a **\$90,000** y a las demás en un **4%**. Las cuentas deben haber sido entregadas en la sucursal **HUATULCO**.

Consideraciones:

- Deberás subir tu tarea a **Classroom**, de acuerdo con lo indicado en los **lineamientos de entrega** de las tareas.
- En el caso de las **consultas** se debe agregar a cada inciso, la **consulta en álgebra relacional** correspondiente y una **captura de pantalla** del resultado de la consulta. Si por alguna razón, alguna consulta **no devolviera** resultados, **indicar la razón** de que esto haya sucedido. Debes utiliza la notación vista en clase.
- Utiliza el **mismo dataset** de los ejemplos revisados en los videos del canal.

Nota:

Cualquier duda o comentario que pudiera surgirtte al hacer tu tarea, recuerda que cuentas un **foro para dudas de la tarea** en **Classroom**.

