

Tarea 3

Álgebra relacional

Fecha de entrega

21 de agosto de 2020

1. Cardinalidad de la consulta

Considera las siguientes relaciones:

$$R =$$

A	B
2	m
4	n
4	o
6	m
8	z

$$S =$$

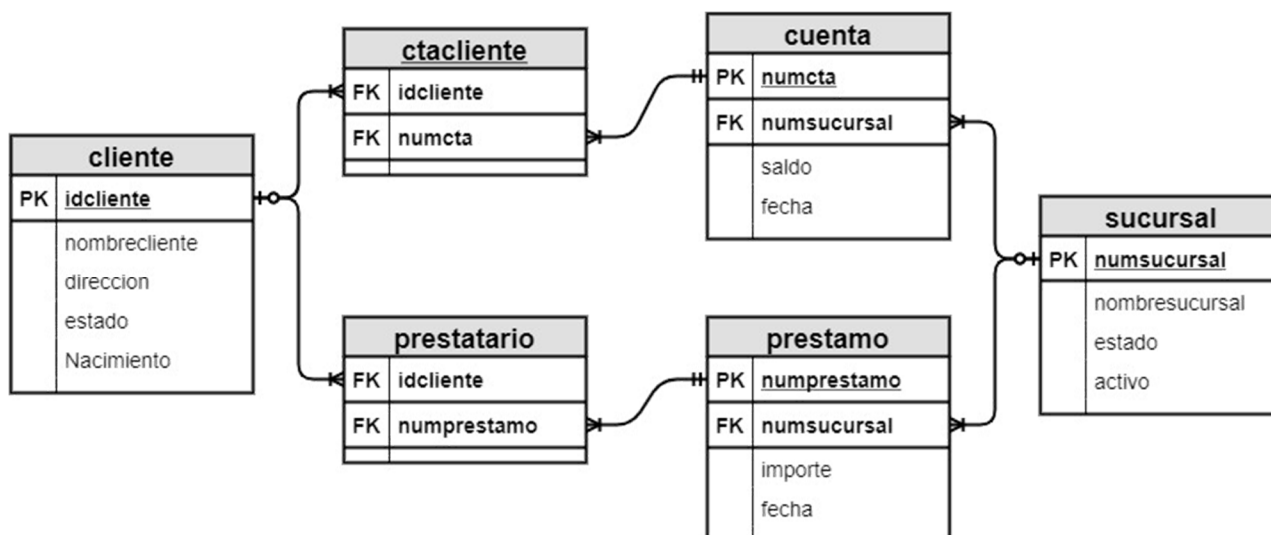
B	C	D
m	0	6
n	4	2
n	6	6
p	6	0
n	4	0

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

Expresión	Tuplas resultantes
$R \times S$	
$R \bowtie S$	
$R \Join S$	
$R \ltimes S$	
$R \bowtie_{A=D} S$	
$\rho_{C \leftarrow A}(R) \bowtie S$	
$\pi_B(R) - \pi_B(\sigma_{C < 3}(S))$	
$\pi_A(R) \cap \rho_{A \leftarrow D}(\pi_D(S))$	
$\pi_D(S) \bowtie S$	
$\gamma_{A; \text{count}(B) \rightarrow t}(R \bowtie S)$	

2. Banco del Sur

Supón que tienes el siguiente **esquema de una base de datos** para una institución bancaria:



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

- a. Encontrar la información de todas las cuentas otorgadas en la sucursal **BONAMPAK** de **2013** a **2014**.
- b. Obtener toda la información de los clientes que viven en **DURANGO**, que hayan nacido después del **25 de mayo de 1975** y que tengan algún préstamo. Mostrar la información **ordenada** por el nombre del cliente.
- c. Toda la información de los clientes del banco que tiene una cuenta, un préstamo o ambas y que no vivan en **CHIAPAS**.
- d. Relación de los clientes que **tienen una cuenta** con un saldo mayor que **\$75,000.00** y menor que **\$100,000.00**, pero **no tienen ningún préstamo** en el banco. Mostrar el **idcliente**, **nombre del cliente**, **número de préstamo** e **importe**.
- e. Todos los clientes que **tienen un préstamo y una cuenta**, que hayan nacido en **GUANAJUATO** o **ZACATECAS**.
- f. Información de los clientes que hayan nacido en **OAXACA** que no tienen crédito en sucursales de **OAXACA**.
- g. Nombre de todos los clientes que tienen **una cuenta y el saldo** del mismo. El saldo no debe ser mayor de **\$65,500**, la cuenta se debió entregar durante el mes de **junio de 2013**.
- h. Toda la información de las sucursales con clientes que tengan un préstamo otorgado en el banco en alguna de las sucursales de **CAMPECHE** y que no viven en **CAMPECHE**.
- i. Toda la información de los clientes que tienen solo alguna cuenta entregada en **2014** y aquellos que tienen solo algún préstamo entregado durante **2015** el banco.
- j. Una lista que muestre el estado, el nombre de sucursal y total de clientes que se tienen, considerando que los clientes deben tener un préstamo con saldo mayor a **\$60,000.00**, entregado de **2013** a **2015**.
- k. Información de los clientes con saldo entre **\$15,000.00** y **\$30,000.00** que no han solicitado préstamos
- l. 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 **\$85,000.00**
- m. El estado que ha otorgado la **mayor cantidad de préstamos**, cuyo importe esté entre **\$100,000.00** y **\$120,000.00**. Se debe mostrar también el total de préstamos.
- n. El **id, nombre del cliente, sucursal y saldo** de aquel cliente que tenga el mayor saldo de todas las cuentas del banco.
- o. El **nombre de la sucursal y el saldo promedio**, de aquella que tiene el menor saldo promedio de todas las sucursales del banco.

Operaciones de mantenimiento de datos: borrado, inserción y actualización

- a. Borrar toda la información de la clienta **SUSANA BLANCO AGUILAR**.
- b. Borrar todas las cuentas de la sucursal **UXMAL**.
- c. Borrar la información de las cuentas otorgadas durante **2013**.
- d. Otorgar el préstamo **P-05293** a la clienta **HÉCTOR NAVARRO LEÓN** con importe de **\$25,000**. El préstamo se otorgará en la misma sucursal donde tiene dada de alta su cuenta.

- e. Ofrecer un nuevo préstamo con **\$30,000.00** a todos los clientes que tienen cuenta con saldo mayor de **\$80,000.00** en la sucursal **PROGRESO**, el número de préstamo será el de la nueva cuenta. Si el saldo es menor o igual a **\$80,000.00**, se les otorgará un préstamo de **\$15,000.00**.
- f. Disminuir el importe del préstamo de **DANIEL LOZANO GUERRERO** en un **17%**.
- g. Disminuir todos los saldos de la sucursal **CHUBURNA** en un **6%**.
- h. Aumentar **8%** a las cuentas con saldo mayor a **\$75,000** y a las demás en un **3%**. Las cuentas deben estar ubicadas en la sucursal **TEHUANTEPEC**.

Consideraciones:

1. Deberás subir tu tarea a **Classroom**, de acuerdo a lo indicado en los **lineamientos de entrega** de las tareas.
2. En el caso de las consultas del **ejercicio 2**, 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 utilizar la notación vista en clase. Utiliza el mismo dataset de los ejemplos revisados en los videos del canal.
3. Realiza la tarea apegándote a las especificaciones de entrega de tareas publicada en **Classroom**.

Nota:

Cualquier duda o comentario que pudiera surgirti al hacer tu tarea, recuerda que cuentas con el grupo de **Facebook**, o en donde seguramente encontrarás las respuestas que necesites. Se habilitará también un **foro de dudas de la tarea** en **Classroom**.

