



Fundamentos de Bases de Datos

M.I. Gerardo Avilés Rosas
Tercer Examen Parcial



Instrucciones: Lee cuidadosamente los enunciados del examen antes de comenzar a resolverlos. El examen se entrega el próximo **martes 21 de noviembre de 2023**, a través de **Google Classroom**.

1. (20 puntos) Conceptos básicos

- ¿Cuál es el objetivo de la **normalización**?
- ¿Define **llave** en términos de **dependencias funcionales**?
- ¿Qué es un **JOIN**? ¿En qué se diferencia un **NATURAL LEFT/RIGHT JOIN** de un **NATURAL JOIN**? ¿En qué casos conviene utilizar estos tipos de **JOIN**?
- Indica la **estructura** de una consulta en **SQL**.
- En qué se **diferencia** una consulta que se realiza con **INTERSECT** de una que se realiza con **NATURAL JOIN**.

2. (15 puntos) Join sin pérdida

Se tiene el esquema $R(A, B, C, D, E, F)$. Se sabe que A es llave primaria, F es una llave candidata y se cumplen las dependencias $\{BD \rightarrow E, CD \rightarrow A, E \rightarrow C, B \rightarrow D\}$:

a. ¿Qué puedes decir de $A +$ y $F +$?

Sí se divide R en las relaciones $R_1(A, B, C, D, F)$ y $R_2(C, E)$, ¿esta división de R tiene **join sin pérdida**?

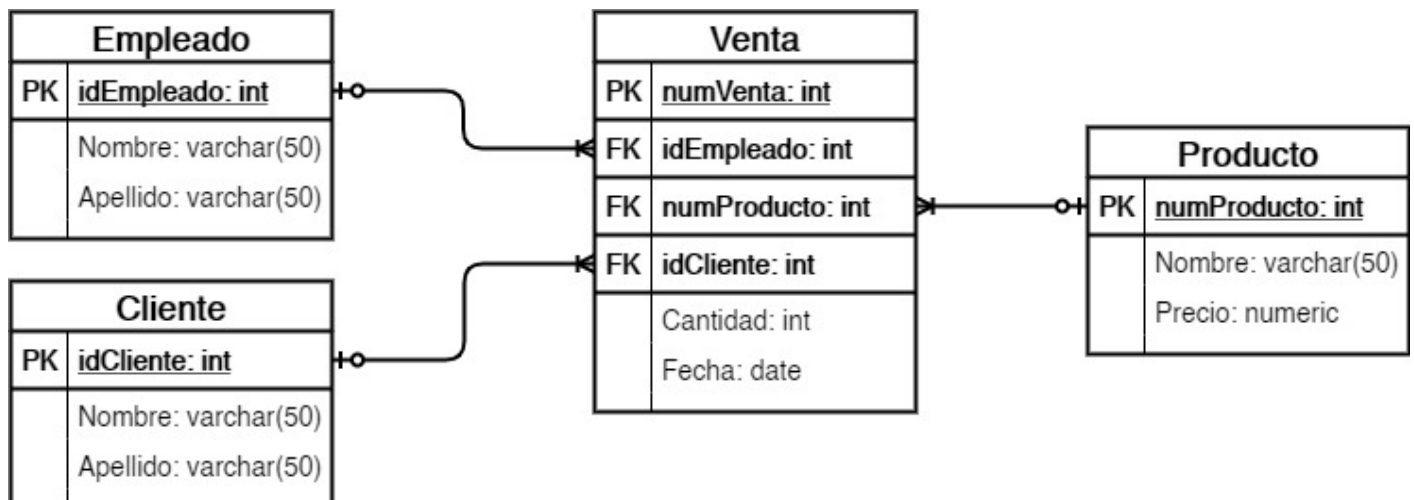
3. (20 puntos) Tercera Forma Normal

Dada la siguiente relación $R(A, B, C, D, E, F)$ con las dependencias $F = \{B \rightarrow D, B \rightarrow E, D \rightarrow F, AB \rightarrow C\}$.

Indica alguna **llave** para la relación R y las **violaciones** a la **3NF**. Encuentra la **descomposición** según la **Tercera Forma Normal**.

4. (45 puntos) Consultas a una base de datos

Se tiene el siguiente esquema de bases de datos acerca de **Empleados**, **Clientes**, **Productos** que se ofertan y **Ventas** que se realizan:



(6 puntos) Implementa el esquema anterior en **PostgreSQL**, utilizando para este proceso el archivo en **BACKUP** que acompaña a esta evaluación.

Nota: Las tablas que deberán quedar son: **Empleado**, **Producto**, **Cliente** y **Venta**.



Fundamentos de Bases de Datos

M.I. Gerardo Avilés Rosas
Tercer Examen Parcial



Crea un archivo con **extensión SQL** y ahí guarda la **consulta** que da solución a cada una de las **solicitudes de información** que se listan a continuación (**3 puntos por cada consulta**):

- Obtener **toda la información** de los clientes que hayan **realizado una compra** con los vendedores **5 u 8** en **2015**.
- Obtener **toda la información** de **órdenes de venta** cuyo que se hayan realizado en **2013 o 2014** durante los **trimestres impares** y cuya **cantidad** se encuentre entre **100 y 150** unidades.
- Obtener **toda la información** de los clientes cuyo **apellido** contenga el **patrón de cadena "co"** (p.e. Collins) y que hayan solicitado productos con **precio** entre **\$150 y \$180**.
- Obtener **toda la información** de los clientes que tengan un **apellido** de exactamente **cuatro caracteres**, en donde la primera letra sea **"C"** o **"R"** o **"S"**, que hayan comprado productos que tengan el **patrón de cadena "nut"** y que hayan sido atendidos por **empleados** con **identificadores pares**. **Hint**: apóyate en la **función módulo**, la cual devuelve el **residuo de la división**, **mod(dividendo, divisor)**.
- Obtener **toda la información** de los clientes que se llaman **"Aaron"** y que hayan realizado **alguna compra** durante los **meses pares** del año **2016**. **Hint**: apóyate en la **función MOD**, es posible que requieras realizar una conversión explícita en **date_part** así que puedes utilizar **CAST(valor as NuevoTipo)**.
- Información** de los empleados que hayan **vendido** productos con **números entre 300 y 400**, cuya **cantidad** solicitada esté por arriba de **800 unidades**.
- Obtener **toda la información** de los clientes que **no han efectuado ninguna** compra en la tienda.
- Obtener el **identificador de los clientes** que hayan **comprado** algún producto en **2013**, pero que **no hayan adquirido** el producto con **identificador 500**.
- Información del **total de ventas** hechas por **cada vendedor** en cada **año y trimestre**. Mostrar la información **ordenada por año**, en el caso del vendedor mostrar solo su **ID**.
- Misma información que el inciso anterior, pero solo interesan **las ventas** que estén **por arriba de \$50,000,000.00**.
- Mostrar la información de la **mayor compra**, la **menor compra**, la **compra promedio** y el **conteo de compras** realizadas en la tienda por **año y trimestre**. Mostrar la información ordenada.
- Mostrar por cada **cliente** y **número de compra**, la **cantidad de productos** que se solicitaron en la compra y el **monto total** pagado.
- Incrementa** el **precio de los productos** en un **15%**.

Consideraciones

- La entrega puede ser en **equipos** de hasta **3 personas**.
- Tu **evaluación** deberá contener los **siguientes documentos**:
 - ❖ Un **documento** en **formato PDF** con las respuestas de las **preguntas 1, 2 y 3**.
 - ❖ Para todos tus ejercicios que requieran **algún desarrollo** de normalización o validación de dependencias funcionales, **deberás mostrar los pasos del proceso claramente** y en orden, **resaltando aquellos puntos** que consideres importantes.
 - ❖ Un **documento** en **formato PDF** con las respuestas de la **pregunta 4**, deberás agregar **por cada inciso** la **solución de la consulta** y una **captura de pantalla** de un **fragmento** del resultado obtenido.
 - ❖ Un **archivo** con **extensión SQL**, con la solución de los **ejercicios solicitados** en la **pregunta 4**.
- Deberás subir tu examen a **Classroom**, de acuerdo con lo indicado en este examen, dentro de una **carpeta comprimida**. Cada uno de los documentos **debe tener** el **nombre de todos los integrantes del equipo**.