

# Resumen Parcial Práctico

## Álgebra Relacional

### Álgebra Relacional (AR): Lógica de Doble Resta y División

#### La Operación de División (%): Lógica de Existencia para "Todos"

La división en Álgebra Relacional se utiliza para resolver consultas que implican la condición de "para todos" o "todos los elementos" (Ej: Encontrar entidades A que estén relacionadas con **todos** los elementos del conjunto B).

Concepto	Contenido de la Diapositiva
Definición	Operación binaria ( <b>R</b> dividendo <b>S</b> divisor). Los atributos del divisor <b>S</b> deben ser subconjunto de los atributos de la relación <b>R</b> con igual dominio.
Lógica (Relación Resultante <b>T</b> )	La relación resultante de la división, llamémosla <b>T</b> , posee tuplas <b>t</b> tal que: los valores de <b>t</b> deben aparecer combinados con <i>todos</i> los valores de <b>S</b> en <b>R</b> .
Equivalente a Doble Resta	<b>R%S</b> es equivalente a : $\Pi_{\text{atributos}(R) - \text{atributos}(S)}(R) - \Pi_{\text{atributos}(R) - \text{atributos}(S)}((\Pi_{\text{atributos}(R) - \text{atributos}(S)}(R) X$

#### La Lógica de Doble Resta

La Doble Resta (o Diferencia) es una técnica utilizada para simular la operación de División o para encontrar elementos que cumplen con *todos* los criterios de un conjunto, mediante el principio de exclusión.

Lógica	[cite_start]Expresión y Pasos (Ejemplo: ¿Qué empleados hicieron todos los cursos requeridos?) [cite: 12]
Paso 1: Todos los requerimientos (A)	$A = \Pi_{\text{empleado}, \text{curso}}(\text{Lugar_trabajo})$
Paso 2: Lo Faltante (B)	$B = A - (\text{Curso_realizado})$ . (Se obtienen los empleados y los cursos que <b>no hicieron</b> ).

Lógica	[cite_start]Expresión y Pasos (Ejemplo: ¿Qué empleados hicieron todos los cursos requeridos?) [cite: 12]
Paso 3: Resultado Final	$\Pi_{empleado}(Lugar\_trabajo) - \Pi_{empleado}(\mathbf{B})$ . (Al restar a <b>todos</b> los empleados, aquellos que tienen algo faltante ( <b>B</b> ), se obtienen los empleados que hicieron <b>todos</b> los cursos exigidos por su departamento).

## SQL

### Sintaxis y Detalles de Trigger

Concepto	Contenido de la Diapositiva
Definición	Un disparador( <b>trigger</b> ) es un objeto con nombre dentro de una base de datos el cual se asocia con una tabla y se activa cuando ocurre en ésta un evento en particular, permitiendo automatizar acciones o aplicar una lógica ante el cambio producido.
Sintaxis	<code>mysql CREATE [DEFINER = { user }]</code>
Limitaciones	El <b>trigger</b> no puede referirse a tablas directamente por su nombre, incluyendo la misma tabla a la que está asociado. El <b>trigger</b> no puede invocar procedimientos almacenados utilizando la sentencia <b>CALL</b> .
Palabras Clave	<p>Se pueden emplear las palabras clave <b>OLD</b> y <b>NEW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OLD</b> se refiere a un registro existente que va a borrarse o que va a actualizarse <b>antes</b> de que esto ocurra.</li> <li>• <b>NEW</b> se refiere a un registro nuevo que se insertará o a un registro modificado <b>luego</b> de que ocurre la modificación.</li> </ul>

### Ejemplos

```
CREATE TRIGGER ins_sum BEFORE INSERT ON accounts
FOR EACH ROW SET @sum = @sum + NEW.amount;
```

```
CREATE TRIGGER trg_set_contact_phone BEFORE INSERT ON appointment
FOR EACH ROW
BEGIN
```

```

IF NEW.contact_phone IS NULL THEN
    DECLARE sec_phone VARCHAR(20);

    SELECT secondary_phone INTO sec_phone
    FROM patient
    WHERE patient_id = NEW.patient_id;

    SET NEW.contact_phone = sec_phone;
END IF;
END$$

```

## Sintaxis y Parámetros de Store Procedure (Procedimiento Almacenado)

Concepto	Contenido de la Diapositiva
Definición	Un Procedimiento Almacenado ( <b>SP</b> ) es un conjunto de sentencias <b>SQL</b> que se ejecutan como una unidad[cite: 16].
Sintaxis	<pre>sql CREATE PROCEDURE nombre_procedimiento ([parámetro1[, parámetro2[,...]]]) BEGIN [sentencias] END</pre>
Tipos de Parámetros	<p>Los <b>SP</b> pueden recibir 3 tipos de parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrada (IN)</b>: se puede modificar su valor pero <b>no será reflejado fuera del SP</b></li> <li>• <b>Salida (OUT)</b>: dentro del cuerpo del <b>SP</b> se le asigna un valor y <b>será reflejado fuera del mismo</b> .</li> <li>• <b>Entrada/Salida (IN/OUT)</b>: se puede usar y modificar su valor, que <b>será reflejado fuera del SP</b>.</li> </ul>

## Ejemplos

```

CREATE PROCEDURE dorepeat(p1 INT)
BEGIN
    SET @x = 0;
    REPEAT
        SET @x = @x + 1;
    UNTIL @x > p1 END REPEAT;
END

```

```

DELIMITER //

CREATE PROCEDURE obtener_cantidad_de_citas (
    IN p_patient_id INT,
    OUT p_appointment_count INT
)
BEGIN
    SELECT COUNT(*)
    INTO p_appointment_count
    FROM APPOINTMENT
    WHERE patient_id = p_patient_id;
END //

```

```
DELIMITER ;
```

```

CREATE PROCEDURE registrar_medical_review_con_medicacion (
    IN p_patient_id INT,
    IN p_doctor_id INT,
    IN p_appointment_date DATE,
    IN p_medication_name VARCHAR(100)
)
BEGIN
    DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLEXCEPTION
    ROLLBACK;

    START TRANSACTION;
    INSERT INTO MEDICAL REVIEW (patient_id, appointment_date, doctor_id)
    VALUES (p_patient_id, p_appointment_date, p_doctor_id);
    INSERT INTO PRESCRIBED_MEDICATION (patient_id, appointment_date,
    medication_name)
    VALUES (p_patient_id, p_appointment_date, p_medication_name);
    COMMIT;
END //

```

## Vistas (Views) y sus Refutaciones (Limitaciones)

Concepto	Contenido de la Diapositiva
<b>Definición</b>	Representación lógica de un subconjunto de datos de una o más tablas ( <b>No es una copia de los datos.</b> )
<b>Almacenamiento</b>	Es una <b>tabla lógica</b> que se basa en otra tabla o conjunto de tablas (tablas base). La vista se almacena como un <b>SELECT</b> en el diccionario de datos.
<b>Refutaciones/Limitaciones</b>	La definición <b>no puede hacer referencia a una tabla TEMPORARY</b> , y tampoco se puede crear una vista TEMPORARY.

Concepto	Contenido de la Diapositiva
	<p><b>No se puede asociar un trigger con una vista.</b></p> <p>En la definición de una vista está permitido <b>ORDER BY</b>, pero es ignorado si se seleccionan columnas de una vista que tiene su propio ORDER BY.</p>

## Cursores

Concepto	Contenido de la Diapositiva
<b>Definición</b>	Un <b>Cursor</b> es una estructura de datos que se utiliza para <b>recorrer y manipular el resultado de una consulta fila por fila</b> .
<b>Uso</b>	Permite al desarrollador acceder a los datos de forma secuencial, uno por uno. Se utiliza principalmente en <b>Procedimientos Almacenados y Funciones</b> .
<b>Ciclo de Vida</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Declaración:</b> Se define la consulta <b>SELECT</b> asociada al cursor.</li> <li>2. <b>Apertura:</b> Se ejecuta la consulta y se establece el puntero en la <b>primera fila</b> del conjunto de resultados.</li> <li>3. <b>Recorrido/Fetch:</b> Se recuperan las filas una por una.</li> <li>4. <b>Cierre:**</b> Se libera la memoria utilizada por el cursor.</li> </ol>

## Visualización

Tipo de Gráfico	Propósito/Caso de Uso
<b>Tablas</b>	Mostrar <b>números, totales, etc.</b> Se centran en <b>valores individuales</b> . Mostrar <b>datos cualitativos</b> y resaltar las relaciones.
<b>Gráficos de Barras o Columna</b>	Nos permiten <b>comparar valores numéricos</b> como números enteros y porcentajes. Usan la longitud de cada barra para

Tipo de Gráfico	Propósito/Caso de Uso
	<p>representar el valor.</p> <p>Los gráficos de barras también pueden mostrar medidas durante un período de tiempo específico (discreto)</p>
<b>Gráfico Circular o de torta</b>	<p><b>NO usar cuando:</b> Hay demasiadas categorías; Existen porcentajes/números similares; Los datos <b>no representan un “todo” uniforme</b> o los porcentajes <b>no llegan al 100 por ciento</b>; Hay valores negativos o fracciones complejas. En un buen gráfico de torta, las variables deben ser entre 2 y 5.</p>
<b>Gráfico de Dispersión</b>	<p>Útiles para mostrar la <b>correlación entre 2 variables</b>. Utiliza <b>valores numéricos para ambos ejes</b>.</p>
<b>Gráfico de Burbujas</b>	<p>Útil para mostrar <b>comparaciones de alto nivel</b> entre miembros de un campo. Eficaces para brindar <b>orientación direccional</b> con respecto a nuestros datos.</p>
<b>Mapas (Geoespaciales)</b>	<p>Muestra datos usando diferentes formas y colores para mostrar la <b>relación entre datos y ubicaciones específicas</b>. Resaltan la <b>conexión física</b> entre puntos de datos.</p> <p>Teniendo dos tipos: simbolos proporcionales y de áreas</p>
<b>Gráfico de líneas</b>	<p>Un gráfico de línea muestra las relaciones de los cambios en los datos en un período de tiempo, facilitando la identificación de tendencias.</p>
<b>Treemap</b>	<p>Son útiles para visualizar una gran cantidad de categorías relacionadas.</p> <p>Un buen treemap tendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores numéricos distintos</li> <li>- Una jerarquía distinta</li> <li>- No más de tres o cuatro hojas etiquetadas.</li> <li>- Un claro nivel más alto de la jerarquía.</li> <li>- No mostrar valores negativos</li> </ul> <p>No usar cuando: Parece abarrotado de demasiadas categorías y etiquetas o tener demasiados valores similares</p>
<b>Nube de palabras</b>	<p>Son una herramienta que permite agilizar el análisis de datos tipo texto, puesto que a través de ellas podemos identificar e interpretar de manera rápida y sencilla las palabras con mayor relevancia en el texto analizado</p>
<b>Infografía</b>	<p>Las infografías es una imagen grande, más elaboradas y buenas cuando se utiliza los datos para compartir información, difundirla y generar discusión.</p> <p>Cuando y por qué usarla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraer el interés del espectador</li> <li>- Detallar Información en un espacio compacto</li> <li>- Transmitir datos rápidamente usando imágenes</li> <li>- Dar información de manera abreviada</li> </ul>

Tipo de Gráfico	Propósito/Caso de Uso
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Involucrar al espectador a pensar sobre el tema, porque debe explorar cada parte</li> <li>- Hacer que un problema complejo sea fácil de entender</li> </ul>

## Tableau

Concepto de Tableau	Contenido de la Diapositiva (Tal cual)
Dimensiones	Son <b>datos cualitativos</b> , como un nombre o una fecha. Definen el <b>nivel de granularidad</b> que aparece en la vista.
Medidas	Son <b>datos numéricos cuantitativos</b> . Se pueden <b>agregar</b> en función de una dimensión dada.
Campos Continuos	Pueden contener un <b>número infinito de valores</b> . Aparecen de color <b>verde</b> en Tableau.
Campos Discretos	Contienen un <b>número finito de valores</b> . Aparecen de color <b>azul</b> en Tableau.