



Laboratorio de Bases de Datos (EBB)

Unidad IV – Resumen de datos y Vistas

Departamento de Electricidad, Electrónica y Computación
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología
Universidad Nacional de Tucumán



Primer Cuatrimestre 2024



Contenido

01

Resumen de
datos

02

Implementación
de vistas

Resumen de datos



- Funciones de agrupamiento
- Fundamentos de GROUP BY / HAVING
- Generación de valores
- Limitación de la cantidad de filas

Funciones de agrupamiento

Funciones de agrupamiento:

- Funciones que trabajan sobre un conjunto de valores, como ser el cálculo de promedios, sumas, cantidad de filas, etc
- Cuando se ejecuta una función de agrupamiento se resumen los valores de un resultset en un único valor representativo

Funciones de agrupamiento

- Algunas funciones de agrupamiento:
 - AVG(): promedio de los valores en una expresión
 - COUNT(): número de valores en una expresión
 - COUNT(*): número de filas seleccionadas
 - MAX()/MIN(): máximo/mínimo de una expresión
 - SUM(): suma el total de los valores de una expresión

Funciones de agrupamiento

- Consideraciones:
 - Se emplean con la sentencia SELECT
 - Los valores nulos pueden devolver resultados inesperados

Fundamentos de GROUP BY / HAVING

GROUP BY:

- Agrupa un conjunto de filas en otro conjunto resumido de filas según determinados valores
- Devuelve una fila por cada grupo (reduce la cantidad de filas en el resultset)
- Suele usarse con las funciones de agrupamiento

Fundamentos de GROUP BY / HAVING

- Si se emplean funciones de agrupamiento, el uso de GROUP BY permite realizar el cálculo sobre un conjunto de filas y devolver un único valor para las mismas
- Ejemplo:
 - Para cada producto mostrar la cantidad que se ordenó

Fundamentos de GROUP BY / HAVING

- Consideraciones:
 - Por cada grupo se produce una columna de valores
 - Si en la lista de selección hay columnas no usadas en una función de agrupamiento, se recomienda especificarlas a todas junto con esta cláusula
 - Si se especifica la cláusula WHERE sólo se agrupan las filas que la satisfacen

Fundamentos de GROUP BY / HAVING

HAVING:

- Se usa en columnas o expresiones de agrupamiento incluidas en el resultset para filtrar

HAVING es a GROUP BY lo que WHERE es a SELECT

- Se puede referenciar cualquier columna que aparezca en la lista de selección

Generación de valores

- **Problema:** por cada ítem cuyo nombre comience con “Ch” se quiere ver su cantidad ordenada

Nombre	Total
Chai	828
Chang	1057
Chartreuse verte	793
Chef Anton's Cajun Seasoning	453
Chef Anton's Gumbo Mix	298
Chocolate	138

Generación de valores

- **Problema:** ídem al problema anterior, y además se quiere ver la cantidad total

Nombre	Total
Chai	828
Chang	1057
Chartreuse verte	793
Chef Anton's Cajun Seasoning	453
Chef Anton's Gumbo Mix	298
Chocolade	138
NULL	3567

Generación de valores

ROLLUP:

- Genera que se incluyan filas extras que representan operaciones de agrupamiento de un nivel más alto (súper agrupamiento)
- Se agregan filas al resultado que muestran los acumulados agrupados, y se indican con valores nulos en el resultset

Generación de valores

Consideraciones de ROLLUP:

- Las columnas del ROLLUP deben tener algún significado en las reglas de negocio del dominio
- La cantidad de expresiones de agrupamiento depende del SGBDR

Generación de valores

Consideraciones de ROLLUP:

- Tiene un funcionamiento más complejo cuando hay varias columnas en el GROUP BY

Generación de valores

Consideraciones de ROLLUP:

- Debido a que se evalúa antes que HAVING, se pueden producir resultados inesperados

Generación de valores

GROUPING:

- MySQL 8.0 cuenta con esta función, la cual se usa con ROLLUP y permite distinguir entre los valores de resumen y los de detalle en el resultset
- Devuelve 1 para representar resúmenes y 0 para valores de detalle en el resultset

Generación de valores

Consideraciones de GROUPING:

- Se producen nuevas columnas en el resultset que son especificadas en la función GROUPING
- Se la usa frecuentemente para hacer referencias a estas filas (por ejemplo, poner en negrita esas filas)
- Usar GROUPING sólo en columnas con GROUP BY

Limitación de la cantidad de filas

LIMIT

- Permite limitar la cantidad de filas a devolver en un resultset
- Ejemplo:
 - Mostrar los primeros 10 ítems con más órdenes (mostrar el identificador del ítem, el nombre y la cantidad ordenada del mismo)

Limitación de la cantidad de filas

Consideraciones:

- Se debe usar la cláusula ORDER BY, caso contrario el resultado se devuelve en cualquier orden
- Usar siempre un entero positivo luego de LIMIT
- También se puede especificar un intervalo: LIMIT 10, 15 (ente caso, se ignoran las 10 primeras filas, y se muestran desde la fila 11 a la 15 inclusive)

Implementación de vistas




- Concepto / Ventajas
- Modificación de vistas
- Modificación de datos
- Consideraciones

Concepto / Ventajas

Vista:

- Tabla virtual cuyo contenido se define con una consulta
- Permite guardar una consulta predefinida como un objeto en la BD para su uso posterior

Empleados (tabla)				
IDEmpleado	Apellido	Nombre	Titulo	...
287	Mensa-Annan	Tete	Mr.	...
288	Abbas	Syed	Mr.	...
289	Valdez	Rachel	NULL	...



vEmpleados (vista)	
Apellido	Nombre
Mensa-Annan	Tete
Abbas	Syed
Valdez	Rachel

Concepto / Ventajas

- Salvo que la vista esté indexada, la misma no existe como un conjunto de datos guardados en una BD
- Las filas y columnas de datos provienen de las tablas referenciadas en la consulta que define la vista, y se generan dinámicamente cuando se la selecciona
- A las tablas referenciadas en una vista se las llama tablas base

Concepto / Ventajas

- Ejemplos:
 - Subconjunto de filas o columnas de una tabla
 - Unión de 2 o más tablas
 - Combinación de 2 o más tablas
 - Subconjunto de otra vista o combinación de vistas de tablas

Concepto / Ventajas

- Algunas ventajas:
 - Focalizan los datos para los usuarios
 - Enmascaran la complejidad subyacente
 - Simplifican el manejo de permisos de usuario
 - Organizan los datos para exportarlos

Concepto / Ventajas

- Focalizar los datos para los usuarios
 - Se crean vistas para que los usuarios tengan acceso sólo a ciertos datos: los que usa, los importantes
 - Los datos innecesarios (o inapropiados) quedan fuera de las vistas, creando un nivel de seguridad

Concepto / Ventajas

- Enmascarar la complejidad subyacente
 - Crean una capa de abstracción que hace de puente entre el usuario y la complejidad de los datos de la BD
 - Sirven para simplificar consultas complejas en un número finito de vistas simples

Concepto / Ventajas

- Simplificación del manejo de permisos de usuario
 - En vez de dar permisos a los usuarios en las tablas, se da permisos sobre las vistas solamente
- Organización de datos para exportarlos
 - Se pueden crear vistas basadas en una consulta compleja para “adaptar” los datos a otra aplicación

Modificación de vistas

Modificación de vistas:

- Las vistas se modifican en respuesta a requisitos de los usuarios para ver/ocultar información o cambiar tablas subyacentes
- Al modificar una vista se mantienen los permisos de la misma
- Se usa la sentencia ALTER VIEW

Modificación de vistas

Consideraciones:

- La modificación de vistas está sujeta a las mismas restricciones que la creación

Modificación de vistas

Información sobre vistas:

- Nombres de vistas: INFORMATION_SCHEMA.TABLES
- Definición de vistas: INFORMATION_SCHEMA.VIEWS

Modificación de vistas

Borrado de vistas:

- Se usa la sentencia DROP VIEW
- Se borra tanto la definición como los permisos asignados
- Si se borra una tabla subyacente, la vista no se borra

Modificación de datos

- En MySQL las vistas no sólo sirven para hacer consultas, también permiten realizar modificaciones en las tablas sobre las que está construida (INSERT, UPDATE, DELETE)
- Al modificar datos desde una vista, se modifican los datos de la tabla base
- A estas vistas se las llama “vistas modificables”

Modificación de datos

- Para que una vista sea modificable, la sentencia SELECT no puede:
 - Tener funciones de agrupamiento
 - Tener las cláusulas DISTINCT, GROUP BY, HAVING, UNION ni UNION ALL
 - Emplear subconsultas (tampoco el WHERE)
 - Emplear outer joins
 - Referenciar una vista estándar en la cláusula FROM

Modificación de datos

- Para que una vista sea modificable, la sentencia SELECT no puede:
 - Referenciar sólo valores literales

Modificación de datos

- Para ver si una vista es modificable, se puede consultar la columna `is_updatable` de la tabla `views` en la base de datos `information_schema`

Modificación de datos

- Restricciones:
 - Las modificaciones causan error si afectan columnas que no son referenciadas en la vista
 - Se puede especificar la opción `WITH CHECK OPTION` para evitar que se agreguen o modifiquen filas que no cumplan con las condiciones del `WHERE`
 - Las modificaciones no pueden afectar a más de una tabla subyacente

Modificación de datos

- Restricciones:
 - Cuando una vista está hecha en base a otras vistas, con la opción `WITH CHECK OPTION` se puede especificar:
 - `LOCAL`: restringe la opción `CHECK OPTION` sólo a la vista que se está definiendo
 - `CASCADE`: provoca que también se evalúen las opciones `CHECK OPTION` en las vistas subyacentes

Modificación de datos

- Restricciones:
 - La opción `WITH CHECK OPTION` permite también emular una restricción del tipo `CHECK` en MySQL

Consideraciones

- Cuando las vistas combinan muchas tablas y evalúan expresiones complejas anidadas con otras vistas, en caso de surgir un problema puede resultar difícil determinar su origen
- Es recomendable transformar las vistas anidadas en JOINS (mientras sea posible) y hacer un mapa de dependencias de las vistas y sus objetos subyacentes
- No se recomienda más de 3 niveles de anidamiento

Resumen

- Funciones de agrupamiento
- Fundamentos de GROUP BY / HAVING
- Generación de valores
- Limitación de la cantidad de filas
- Concepto / Ventajas
- Definición de vistas
- Modificación de datos
- Consideraciones

Otros recursos

Vistas modificables:

- <http://www.mysqltutorial.org/create-sql-updatable-views.aspx>
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/view-updatability.html>
- <http://www.mysqltutorial.org/mysql-view-local-cascaded-in-with-check-option>
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/create-view.html>

Otros recursos

Emulación de restricción CHECK en MySQL:

- <http://www.mysqltutorial.org/mysql-check-constraint/>