

Explotación y administración de Base de datos

Juan Carlos Otaegui
jotaegui@unlam.edu.ar

SQL – Lenguaje de consulta estructurado

☐ En 1970 desde los laboratorios de IBM nace el modelo relacional y el predecesor del SQL SQUEL.

- Luego se generaría un estándar aprobado por ISO de consultas lanzado en 1986. Fue evolucionando hasta la última versión del estandar publicado en 2012.

☐ Se divide en dos grandes grupos DML (Data Manipulation Lenguaje) y DDL (Data Definition Lenguaje).



Entorno de trabajo en SQL Server

SQL Management Studio

The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The left pane shows the 'Object Explorer' with the 'master' database selected. The central pane contains a SQL query in 'SQLQuery5.sql'.

```
select * from sys.all_objects where type_desc='USER_TABLE'  
  
select * from sys.all_columns order by 1,3
```

The bottom pane shows the 'Results' tab with a table of data. The table has 9 columns: object_id, name, column_id, system_type_id, user_type_id, max_length, precision, and scale. The data is as follows:

	object_id	name	column_id	system_type_id	user_type_id	max_length	precision	scale
1...	-655991572	bucketid	1	56	56	4	10	0
1...	-655991572	refcounts	2	56	56	4	10	0
1...	-655991572	usecounts	3	56	56	4	10	0
1...	-655991572	size_in_bytes	4	56	56	4	10	0
1...	-655991572	memory_object...	5	165	165	8	0	0
1...	-655991572	cacheobjtype	6	231	231	100	0	0
1...	-655991572	objtype	7	231	231	40	0	0
1...	-655991572	plan_handle	8	165	165	64	0	0
1...	-655991572	pool_id	9	56	56	4	10	0



Esquemas SQL Server

- **Master:** Registra toda la información del sistema para una instancia de SQL Server.

- **Msdb:** La utiliza el Agente SQL Server para programar alertas y trabajos.

- **Model:** Se utiliza como plantilla para todas las bases de datos creadas en la instancia de SQL Server. Las modificaciones hechas a la base de datos model, como el tamaño de la base de datos, la intercalación, el modelo de recuperación y otras opciones de base de datos, se aplicarán a las bases de datos que se creen con posterioridad.

- **Tempdb:** Área de trabajo que contiene objetos temporales o conjuntos de resultados intermedios.

SELECT


- La sentencia se utiliza para extraer información de la BD.
- Según el proveedor puede tener distintas particularidades que no aplican al estandar ISO.

■ Estructura:

```
SELECT [ALL | DISTINCT ]  
<nombre_campo> [{,<nombre_campo> }]  
FROM <nombre_tabla>|<nombre_vista>  
[,<nombre_tabla>|<nombre_vista> ]  
[WHERE <condicion> [{ AND|OR <condicion> }]]  
[GROUP BY <nombre_campo> [{,<nombre_campo > }]]  
[HAVING <condicion>[{ AND|OR <condicion> }]]  
[ORDER BY <nombre_campo>|<indice_campo> [ASC |  
DESC]  
[,<nombre_campo>|<indice_campo> [ASC | DESC ]]]
```



SELECT ALL

- Valor implícito cuando no se especifica
 - Indica la contraposición al distinct
-  Reportan todos los registros que cumplen con la clausulas desarrolladas por «joins y where»

SELECT DISTINCT

Se utiliza cuando se quiere registros/valores distintos.

- Una típica utilización es cuando se requiere contabilizar distintos valores dentro de una tabla(s) que repiten el elemento del atributo.

Ejemplo:

```
SELECT COUNT(DISTINCT ID_SUCURSAL) AS Cantidad_Sucursales  
FROM VENTAS  
WHERE FECHA_VENTA = '2014-01-01'
```


FROM

- Se utiliza para indicar la(s) tabla(s) de las cuales se recuperará la información.
- Opcionalmente pueden ser vistas, sinónimos o tablas remotas (utilizando DBLINKS)

📌 Ejemplo:

```
SELECT *  
FROM VENTAS, VW_VENTAS, SALES, SALES @ ANOTHERDATABASE  
WHERE VENTAS.FECHA_VENTA = '2014-01-01'  
AND VW_VENTAS.FECHA_VENTA = '2014-01-01'  
AND SALES.FECHA_VENTA = '2014-01-01'  
AND SALES @ ANOTHERDATABASE.FECHA_VENTA = '2014-01-01'
```



WHERE

☐ Se indican las condiciones que deben cumplir los registros de las tablas afectadas.

- Se combinan a través de los indicadores lógicos AND y/o OR.

☐ Ejemplo:

```
SELECT * FROM CLIENTES WHERE EDAD  
> 18 AND GENERO = 'F'
```



GRO UP BY

- Se utiliza para agregar la información del dataset resultante por distintas dimensiones de la junta.
- Ejemplo quiero agrupar todos los clientes del mismo país:

```
SELECT SUM(Monto_Venta), PAIS  
FROM VENTA, CLIENTE  
WHERE VENTA.ID_CLIENTE = CLIENTE.ID_CLIENTE  
GROUP BY PAIS
```

HAVING COUNT

☐ Son cláusulas condiciones restrictivas (como el WHERE) pero referidas a las agregaciones que se están realizando por una agrupación.

☐ Siempre que se utilicen debe existir una cláusula GROUP BY anterior.

☐ Ejemplo:

```
SELECT SUM(Monto_Venta), País  
FROM VENTA, CLIENTE  
WHERE VENTA.ID_CLIENTE = CLIENTE.ID_CLIENTE  
GROUP BY País  
HAVING SUM(Monto_Venta) > 1000
```



ORDER BY

Se utiliza para indicar el criterio de ordenamiento del dataset resultante.

- Se indican columnas y si se requiere order ascendente o descendente. ASC (Implícito) o DESC respectivamente.

```
SELECT * FROM CLIENTES ORDER BY  
PAIS, EDAD DESC;
```

UPDATE

Se utiliza para cambiar valores de registros existentes.

- Se debe indicar la tabla y los campos a actualizar y la condición.

update cuenta

set saldo = saldo * 1.05

where saldo >= 1000;



DELETE

Se utiliza para eliminar registros existentes.

- Se debe indicar la tabla y la condición de borrado.

delete from cuenta

where nombre-sucursal = 'Navacerrada';

INSERT

- Se utiliza para crear nuevos registros.
- Se puede crear de un registro con la clausula values o bien mediante cargas masivas.

```
insert into cuenta  
values ('C-9732','Navacerrada',1200);
```

```
insert into cuenta  
select nombre-sucursal, número-préstamo, 200  
from préstamo  
where nombre-sucursal = 'Navacerrada'
```


EJEMPLOS

ProductID	Name	ProductNumber	Color	StandardCost	List Price	Size	Weight	ProductCategoryID	ProductModelID	Sell Start Date
680	HL Road Frame - Black, 58	FR-R92B-58	Black	1059.31	1431.50	58	1016.04	18	6	1998-06-01 00:00:00.000
706	HL Road Frame - Red, 58	FR-R92R-58	Red	1059.31	1431.50	58	1016.04	18	6	1998-06-01 00:00:00.000
707	Sport-100 Helmet, Red	HL-U509-R	Red	13.0863	34.99	NULL	NULL	35	33	2001-07-01 00:00:00.000
708	Sport-100 Helmet, Black	HL-U509	Black	13.0863	34.99	NULL	NULL	35	33	2001-07-01 00:00:00.000
709	Mountain Bike Socks, M	SO-B909-M	White	3.3963	9.50	M	NULL	27	18	2001-07-01 00:00:00.000
710	Mountain Bike Socks, L	SO-B909-L	White	3.3963	9.50	L	NULL	27	18	2001-07-01 00:00:00.000
711	Sport-100 Helmet, Blue	HL-U509-B	Blue	13.0863	34.99	NULL	NULL	35	33	2001-07-01 00:00:00.000
712	AWC Logo Cap	CA-1098	Multi	6.9223	8.99	NULL	NULL	23	2	2001-07-01 00:00:00.000
713	Long-Sleeve Logo Jersey...	LJ-0192-S	Multi	38.4923	49.99	S	NULL	25	11	2001-07-01 00:00:00.000
714	Long-Sleeve Logo Jersey...	LJ-0192-M	Multi	38.4923	49.99	M	NULL	25	11	2001-07-01 00:00:00.000
715	Long-Sleeve Logo Jersey...	LJ-0192-L	Multi	38.4923	49.99	L	NULL	25	11	2001-07-01 00:00:00.000
716	Long-Sleeve Logo Jersey...	LJ-0192-X	Multi	38.4923	49.99	XL	NULL	25	11	2001-07-01 00:00:00.000
717	HL Road Frame - Red, 62	FR-R92R-62	Red	868.6342	1431.50	62	1043.26	18	6	2001-07-01 00:00:00.000
718	HL Road Frame - Red, 44	FR-R92R-44	Red	868.6342	1431.50	44	961.61	18	6	2001-07-01 00:00:00.000
719	HL Road Frame - Red, 48	FR-R92R-48	Red	868.6342	1431.50	48	979.75	18	6	2001-07-01 00:00:00.000

- Seleccionar productos con costo mayor a \$500
- Seleccionar Numero de producto, costo y tamaño de los productos con precio inferior a \$50. Restringir del resultado los productos para los cuales se desconozca el tamaño.
- Seleccionar productos que se comenzaron a vender el 1/7/2001.
- Seleccionar productos que se vendieron al menos hasta el 30/6/2002 y son de color blanco o negro.

EJEMPLOS

ProductCategoryID	ParentProductCategoryID	Name	rowguid	ModifiedDate
1	NULL	Bikes	CFBDA25C-DF71-47A7-B81B-64EE161AA37C	1998-06-01 00:00:00.000
2	NULL	Components	C657828D-D808-4ABA-91A3-AF2CED2300E9	1998-06-01 00:00:00.000
3	NULL	Clothing	10A7C342-CA82-48D4-8A38-46A2EB089B74	1998-06-01 00:00:00.000
4	NULL	Accessories	2BE38E36-D9A2-4EEE-B593-ED895D97C2A6	1998-06-01 00:00:00.000
5	1	Mountain Bikes	2D364ADE-264A-433C-B092-4FCBF38D4E01	1998-06-01 00:00:00.000
6	1	Road Bikes	000310C0-BCC8-42C4-B0C3-45AE611AF06B	1998-06-01 00:00:00.000
7	1	Touring Bikes	02C5061D-ECDC-4274-B5F1-E91D76BC3F37	1998-06-01 00:00:00.000
8	2	Handlebars	3EF2C725-7135-4C85-9AE6-AE9A3BDD9283	1998-06-01 00:00:00.000
9	2	Bottom Brackets	A9E54089-8A1E-4CF5-8646-E3801F685934	1998-06-01 00:00:00.000
10	2	Brakes	D43BA4A3-EF0D-426B-90E8-4BE4547DD30C	1998-06-01 00:00:00.000
11	2	Chains	E93A7231-F16C-4B0F-8C41-C73FDEC62DA0	1998-06-01 00:00:00.000
12	2	Cranksets	4F644521-422B-4F19-974A-E3DF6102567E	1998-06-01 00:00:00.000
13	2	Deraileurs	1830D70C-AA2A-40C0-A271-5BA86F38F8BF	1998-06-01 00:00:00.000
14	2	Forks	B5F9BA42-B69B-4FDD-B2EC-57FB7B42E3CF	1998-06-01 00:00:00.000
15	2	Headsets	7C782BBE-5A16-495A-AA50-10AFE5A84AF2	1998-06-01 00:00:00.000

SalesOrderID	SalesOrderDetailID	OrderQty	ProductID	UnitPrice	UnitPriceDiscount	LineTotal	rowguid	ModifiedDate
71774	110562	1	836	356.898	0.00	356.898000	E3A1994C-7A68-4CE8-96A3-77FDD3BBD730	2004-06-01 00:00:00.000
71774	110563	1	822	356.898	0.00	356.898000	5C77F557-FDB6-43BA-90B9-9A7AEC55CA32	2004-06-01 00:00:00.000
71776	110567	1	907	63.90	0.00	63.900000	6DBFE398-D15D-425E-AA58-88178FE360E5	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110616	4	905	218.454	0.00	873.816000	377246C9-4483-48ED-A5B9-E56F005364E0	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110617	2	983	461.694	0.00	923.388000	43A54BCD-536D-4A1B-8E69-24D083507A14	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110618	6	988	112.998	0.40	406.792800	12706FAB-F3A2-48C6-B7C7-1CCDE4081F18	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110619	2	748	818.70	0.00	1637.400000	B12F0D3B-5B4E-4F1F-B2F0-F7CDE99DD826	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110620	1	990	323.994	0.00	323.994000	F117A449-039D-44B8-A4B2-B12001DACC01	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110621	1	926	149.874	0.00	149.874000	92E5052B-72D0-4C91-9A8C-42591803667E	2004-06-01 00:00:00.000
71780	110622	1	743	809.76	0.00	809.760000	8BD33BED-C4F6-4D44-84FB-A7D04AFCD794	2004-06-01 00:00:00.000



EJEMPLOS

- Seleccionar todas las ventas de la categoría Mountain Bikes.
- ¿Cuánto arroja el promedio de venta (linetotal)?
- Seleccionar los promedios de venta según los tamaños (size) de los productos que superan el promedio anteriormente calculado en orden descendente por el monto.



BIBLIOGRAFIA

❑ Capítulo 4 libro fundamentos de base de datos.

- Página 107.
- Más ejemplos.

Ejercicio

• Describa (con registros ejemplo incluidos) tablas de su modelo físico descrito en la unidad de diseño lógico.

■ Luego incorpore enunciados y SQLs que den respuestas a esas consultas requeridas.

■ Las consultas deben incluir:

1. Uso de Select con clausula distinct
2. Uso de Select con más de una tabla
3. Uso de clausula OR
4. Uso de Group by
5. Uso de Having
6. Uso de Update
7. Uso de Insert
8. Incluya también el dataset resultante que espera obtener