

Laboratorio de Computación

III

Funciones de resumen

Funciones de resumen


- Permite que información que se encuentra desagregada se resuma.

Función	Descripción
COUNT	Cuenta la cantidad de elementos no nulos de la columna que se recibe como parámetro.
SUM	Suma la cantidad de elementos no nulos de la columna que se recibe como parámetro.
AVG	Realiza el promedio de los valores no nulos de la columna que se recibe como parámetro.
MAX	Devuelve el valor máximo de la columna que se recibe como parámetro.
MIN	Devuelve el valor mínimo de la columna que se recibe como parámetro.

Funciones de resumen

- Permite que información que se encuentra desagregada se resuma.
- Un sinónimo de información resumida es el de "Datos agregados". Por eso, las funciones de resumen son conocidas también como **Funciones de agregado**.
- Todas son funciones que trabajan con información numérica. A excepción de MAX y MIN que aceptan texto, fechas, etc.
- De no tener datos a evaluar, todas devuelven NULL a excepción de COUNT que devuelve 0.

Datos de prueba

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Suponiendo que disponemos de este set de datos de prueba con mediciones de temperatura y lluvia.

Donde NULL representa que el medidor no pudo registrar información.

Por ejemplo:

Si lluvia es 0, no llovió durante la medición.

Si lluvia es NULL, no se puede determinar si llovió o no llovió durante la medición.













Datos de prueba

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Las consultas de resumen nos permitirían obtener este tipo de información:

- Cantidad de mediciones con lluvia.
- Cantidad de mediciones con temperatura mayor a 25 C°.
- Cantidad de mediciones de Rosario.
- Para cada país, el promedio de temperatura.
- Para cada país, la temperatura máxima registrada.
- La sumatoria de mm de lluvia en Seúl en cada año.
- La cantidad de ciudades distintas donde llovió.

COUNT












Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad de mediciones de lluvia que pudieron realizarse.

```
SELECT COUNT(lluvia) FROM Tabla  
ó  
SELECT COUNT(*) FROM Tabla  
WHERE Lluvia IS NOT NULL
```

↓
Resultado: 8

COUNT: Sin datos, devuelve 0










Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad de mediciones en Bahía Blanca

```
SELECT COUNT(*) FROM Tabla  
WHERE Ciudad = 'Bahía Blanca'
```

Resultado: 0

SUM











Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad total de mm de lluvia en Seúl en el año 2020.

```
SELECT SUM(lluvia) FROM Tabla  
Where Ciudad = 'Seúl'  
AND Year(Fecha) = 2020
```

↓
Resultado: 150

SUM: Sin datos, devuelve NULL

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad total de mm de lluvia en Córdoba en el año 2019.

```
SELECT SUM(lluvia)
FROM Tabla Where Ciudad = 'Córdoba'
AND Year(Fecha) = 2019
```



Resultado: NULL

AVG

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Promedio de temperatura total del año 2019.

```
SELECT AVG(C) FROM Tabla  
Where Year(Fecha) = 2019
```

↓
Resultado: 13.5

MAX

Temperatura máxima registrada

```
SELECT MAX(C) FROM Tabla
```

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Resultado: 29

MIN


Fecha mínima registrada

```
SELECT Min(Fecha) FROM Tabla
```

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Resultado: 29/11/2019




GROUP BY: Agrupa por criterio indicado

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad de mediciones por país

```
SELECT País, Count(*) FROM Tabla  
Group By País
```



País	Cantidad
	6
	3
	3







GROUP BY: Agrupa por criterio indicado

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad de mediciones por país y ciudad

```
SELECT País, Ciudad, Count(*) FROM Tabla  
Group By País, Ciudad
```



País	Ciudad	Cantidad
	Buenos Aires	2
	Córdoba	2
	Rosario	2
	San Pablo	2
	Río de Janeiro	1
	Seúl	3

GROUP BY: Agrupa por criterio indicado

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Temperatura máxima por año

```
SELECT Year(Fecha), MAX(C) FROM Tabla  
Group By Year(Fecha)
```



Año	Máxima Temp
2019	22
2020	29


HAVING: Filtrar información resumida

Ciudad	País	Fecha	C°	Lluvia
Buenos Aires		6/2/2020	13	0
Córdoba		20/1/2020	10	0
Buenos Aires		29/11/2019	22	NULL
San Pablo		15/1/2020	NULL	14
Rosario		6/2/2020	10	17
Córdoba		4/2/2020	29	NULL
Rosario		4/12/2019	NULL	0
San Pablo		8/2/2020	24	NULL
Seúl		1/2/2020	4	50
Seúl		1/3/2020	0	100
Seúl		2/12/2019	5	NULL
Río de Janeiro		7/2/2020	18	15

Cantidad de mediciones por país y ciudad con más de dos mediciones

```
SELECT País, Ciudad, Count(*) FROM Tabla  
Group By País, Ciudad  
Having Count(*) > 2
```



País	Ciudad	Cantidad
	Seúl	3