

# Аналитические функции ORACLE

Графеева НГ

2020

# Цель введения аналитических функций

Увеличить скорость выполнения "аналитических запросов" к БД, то есть запросов, имеющих смыслом выявление внутренних соотношений и зависимостей в данных.

# Классификация видов аналитических функций

- функции ранжирования
- оконные статистические функции (для плавающего интервала)
- функции подсчета долей
- статистические функции LAG/LEAD с запаздывающим/опережающим аргументом
- статистические функции (линейная регрессия и т. д.)

Более того, можно встраивать свои аналитические функции...

# Список встроенных аналитических функций

Привести полный список невозможно по следующим причинам:

- слишком много;
- нет никакого стандартного списка, который принято поддерживать всем СУБД;
- это современный тренд и в каждой новой версии появляются новые функции.

Поэтому мы можем лишь рассмотреть некоторые примеры...

# Пример функции ранжирования

```
SELECT empno, ename, sal, hiredate,  
       ROW_NUMBER () OVER (ORDER BY empno ASC) AS empno_num_asc,  
       ROW_NUMBER () OVER (ORDER BY empno DESC) AS empno_num_desc,  
       ROW_NUMBER () OVER (ORDER BY sal ASC) AS sal_num_asc,  
       ROW_NUMBER () OVER (ORDER BY hiredate ASC) AS hiredate_numb_asc  
FROM emp;
```

# Результат запроса

EMPNO	ENAME	SAL	HIREDATE	EMPNO_NUM_ASC	EMPNO_NUM_DESC	SAL_NUM_ASC	HIREDATE_NUMB_ASC
7369	SMITH	977	17.12.1980 00:00:00	1	15	1	1
7499	ALLEN	1777	20.02.1981 00:00:00	2	14	8	2
7521	WARD	1427	22.02.1981 00:00:00	3	13	4	3
7566	JONES	3152	02.04.1981 00:00:00	4	12	11	4
7698	BLAKE	3027	01.05.1981 00:00:00	6	10	10	5
7782	CLARK	2627	09.06.1981 00:00:00	7	9	9	6
7844	TURNER	1677	08.09.1981 00:00:00	10	6	7	7
7654	MARTIN	1427	28.09.1981 00:00:00	5	11	5	8
7839	KING	5177	17.11.1981 00:00:00	9	7	13	9
7900	JAMES	1127	03.12.1981 00:00:00	12	4	2	10

# Пример оконной статистической функции (сумма с накоплением)

```
SELECT ID, VALUE,  
SUM(VALUE) OVER (ORDER BY ID ROWS BETWEEN UNBOUNDED PRECEDING  
AND CURRENT ROW) ACCUM_VALUE  
FROM TEMP  
ORDER BY ID
```

# Результат запроса

ID	VALUE	ACCUM_VALUE
1	24	24
2	34	58
3	24	82
4	28	110
5	31	141
6	34	175
7	36	211
8	35	246
9	39	285
10	40	325



# Пример оконной статистической функции (сглаживание SMA с шириной окна - 2)

```
SELECT
    ID,
    VALUE,
    AVG(VALUE) OVER (ORDER BY ID ROWS BETWEEN 1 PRECEDING AND CURRENT ROW) SMA_2_VALUE

FROM TEMP

ORDER BY ID
```

# Результат запроса

ID	VALUE	SMA_2_VALUE
1	24	24
2	34	29
3	24	29
4	28	26
5	31	29.5
6	34	32.5
7	36	35
8	35	35.5
9	39	37
10	40	39.5

# Пример функции подсчета долей

```
SELECT  
ename,  
sal,  
round(RATIO_TO_REPORT(sal) OVER (),2) AS ratio_sum_sal  
FROM emp;
```

# Результат запроса

ENAME	SAL	RATIO_SUM_SAL
KING	5177	.13
BLAKE	3027	.07
CLARK	2627	.06
JONES	3152	.08
SCOTT	7692	.19
FORD	3192	.08
SMITH	977	.02
ALLEN	1777	.04
WARD	1427	.03
MARTIN	1427	.03
TURNER	1677	.04
ADAM	1277	.03
JAMES	1127	.03
MILER	1477	.04
ANDREW	5207	.13

# Итог

Аналитические функции надо изучать самостоятельно и искать подходящие к тому или иному поводу. Вот документация:

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/sqlrf/Analytic-Functions.html#GUID-527832F7-63C0-4445-8C16-307FA5084056>