СБЕР УНИВЕРСИТЕТ

SQL. Второе занятие

План занятия

1. Дополнительные математические функции
2. Функции для работы с текстом
3. Функции для работы с датами
4. Преобразование типов
5. Оконные функции

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); □ 123

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

SELECT ceil(-22.75); -22

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

SELECT ceil(-22.75); -22

SELECT trunc(123.415); 123

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

SELECT ceil(-22.75); -22

SELECT trunc(123.415); 123

SELECT trunc(123.415, 1); 123.4

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

SELECT ceil(-22.75); -22

SELECT trunc(123.415); 123

SELECT trunc(123.415, 1); 123.4

SELECT trunc(123.415, 2); 123.41

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

SELECT ceil(-22.75); -22

SELECT trunc(123.415); 123

SELECT trunc(123.415, 1); 123.4

SELECT trunc(123.415, 2); 123.41

SELECT trunc(123.415, -1); 120

Дополнительные математические функции

- ROUND, FLOOR, CEIL, TRUNCATE

SELECT round(123.41); 123

SELECT round(123.41, 1); 123.4

SELECT floor(22.75); 22

SELECT floor(-22.75); -23

SELECT ceil(22.75); 23

SELECT ceil(-22.75); -22

SELECT trunc(123.415); 123

SELECT trunc(123.415, 1); 123.4

SELECT trunc(123.415, 2); 123.41

SELECT trunc(123.415, -1); 120

SELECT trunc(123.415, -2); 100

Дополнительные математические функции

- ABS, SIGN

Дополнительные математические функции

- ABS, SIGN

SELECT abs(-12.3); □ 12.3

Дополнительные математические функции

- ABS, SIGN

SELECT abs(-12.3); □ 12.3

SELECT sign(12.3); □ 1

Дополнительные математические функции

- ABS, SIGN

SELECT abs(-12.3); □ 12.3

SELECT sign(12.3); □ 1

SELECT sign(0); □ 0

Дополнительные математические функции

- ABS, SIGN

SELECT abs(-12.3); □ 12.3

SELECT sign(12.3); □ 1

SELECT sign(0); □ 0

SELECT sign(-12.3); □ -1

Дополнительные математические функции

- LOG, LN

Дополнительные математические функции

- LOG, LN

SELECT LOG(100.0); □ 2

Дополнительные математические функции

- LOG, LN

SELECT LOG(100.0); □ 2

SELECT LOG(2.0, 8); □ 3

Дополнительные математические функции

- LOG, LN

SELECT LOG(100.0); □ 2

SELECT LOG(2.0, 8); □ 3

SELECT LN(3);

Дополнительные математические функции

- SQRT, POWER, EXP

Дополнительные математические функции

- SQRT, POWER, EXP

SELECT sqrt(4); □ 2

Дополнительные математические функции

- SQRT, POWER, EXP

SELECT sqrt(4); □ 2

SELECT power(3, 2); □ 9

Дополнительные математические функции

- SQRT, POWER, EXP

SELECT sqrt(4); □ 2

SELECT power(3, 2); □ 9

SELECT exp(1); □ 2.718

Дополнительные математические функции

- SQRT, POWER, EXP

SELECT sqrt(4); □ 2

SELECT power(3, 2); □ 9

SELECT exp(1); □ 2.718

SELECT cbrt(8); □ 2

Дополнительные математические функции

- SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN,

Дополнительные математические функции

- SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN,

SELECT sin(0); □ 0

Дополнительные математические функции

- SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN,

SELECT sin(0); □ 0

SELECT cos(0); □ 1

Дополнительные математические функции

- SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN,

SELECT sin(0); □ 0

SELECT cos(0); □ 1

SELECT tan(0); □ 0

Дополнительные математические функции

- MOD, DIV

Дополнительные математические функции

- MOD, DIV

SELECT mod(12, 5); □ 2

Дополнительные математические функции

- MOD, DIV

SELECT mod(12, 5); □ 2

SELECT div(7, 2); □ 3

Функции для работы с текстом

- UPPER LOWER

Функции для работы с текстом

- UPPER LOWER

SELECT upper('Hello World'); □ HELLO WORLD

Функции для работы с текстом

- UPPER LOWER

SELECT upper('Hello World'); □ HELLO WORLD

SELECT lower('Hello World'); □ hello world

Функции для работы с текстом

- LENGTH

Функции для работы с текстом

- LENGTH

SELECT length('Hello World'); □ 11

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

SELECT trim(' Hello '); □ Hello

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

SELECT trim(' Hello '); □ Hello

SELECT trim(leading '12' from '12Hello12'); □ Hello12

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

SELECT trim(' Hello '); □ Hello

SELECT trim(leading '12' from '12Hello12'); □ Hello12

SELECT ltrim('12Hello12', '12'); □ Hello12

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

SELECT trim(' Hello '); □ Hello

SELECT trim(leading '12' from '12Hello12'); □ Hello12

SELECT ltrim('12Hello12', '12'); □ Hello12

SELECT ltrim('000123', '0'); □ 123

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

SELECT trim(' Hello '); □ Hello

SELECT trim(leading '12' from '12Hello12'); □ Hello12

SELECT ltrim('12Hello12', '12'); □ Hello12

SELECT ltrim('000123', '0'); □ 123

SELECT rtrim('12Hello12','12'); □ 12Hello

Функции для работы с текстом

- SUBSTRING(MID), TRIM

SELECT substring('Hello world' for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 1 for 5); □ Hello

SELECT substring('Hello world' from 2 for 4); □ ello

SELECT substring('Hello world' from 7); □ world

SELECT trim(' Hello '); □ Hello

SELECT trim(leading '12' from '12Hello12'); □ Hello12

SELECT ltrim('12Hello12', '12'); □ Hello12

SELECT ltrim('000123', '0'); □ 123

SELECT rtrim('12Hello12','12'); □ 12Hello

SELECT btrim('12Hello12', '12'); □ Hello

Функции для работы с текстом

- REPLACE TRANSLATE

Функции для работы с текстом

- REPLACE TRANSLATE

SELECT replace('Hello World', 'Hello', 'Hi,'); □ Hi, World

Функции для работы с текстом

- REPLACE TRANSLATE

SELECT replace('Hello World', 'Hello', 'Hi,'); □ Hi, World

SELECT replace('Hello World', 'hello', 'Hi,'); □ Hello World

Функции для работы с текстом

- REPLACE TRANSLATE

SELECT replace('Hello World', 'Hello', 'Hi,'); □ Hi, World

SELECT replace('Hello World', 'hello', 'Hi,'); □ Hello World

SELECT translate('Hello World', 'o', 'P'); □ HellP WPrld

Функции для работы с текстом

- REPLACE TRANSLATE

SELECT replace('Hello World', 'Hello', 'Hi,'); □ Hi, World

SELECT replace('Hello World', 'hello', 'Hi,'); □ Hello World

SELECT translate('Hello World', 'o', 'P'); □ HellP WPrld

SELECT translate('Hello World', 'elo', 'abc'); □ Habbc Wcrbd

Функции для работы с текстом

- CONCAT, ||

Функции для работы с текстом

- CONCAT, ||

SELECT 'Hello' || ' ' || 'World'; □ Hello World

Функции для работы с текстом

- CONCAT, ||

SELECT 'Hello' || ' ' || 'World'; □ Hello World

SELECT concat('Hello', ' ', 'World'); □ Hello World

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

```
SELECT now();
```

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

SELECT now();

SELECT age(timestamp '2022-01-24', timestamp '2022-01-17'); □ 7 days

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

SELECT now();

SELECT age(timestamp '2022-01-24', timestamp '2022-01-17'); □ 7 days

SELECT extract(day from date '2022-01-24'); □ 24

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

SELECT now();

SELECT age(timestamp '2022-01-24', timestamp '2022-01-17'); □ 7 days

SELECT extract(day from date '2022-01-24'); □ 24

SELECT to_date('2022-01-24', 'YYYY-MM-DD');

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

SELECT now();

SELECT age(timestamp '2022-01-24', timestamp '2022-01-17'); □ 7 days

SELECT extract(day from date '2022-01-24'); □ 24

SELECT to_date('2022-01-24', 'YYYY-MM-DD');

SELECT to_timestamp('2022/01/24 20:30:15', 'YYYY/MM/DD HH:MI:SS');

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

SELECT now();

SELECT age(timestamp '2022-01-24', timestamp '2022-01-17'); □ 7 days

SELECT extract(day from date '2022-01-24'); □ 24

SELECT to_date('2022-01-24', 'YYYY-MM-DD');

SELECT to_timestamp('2022/01/24 20:30:15', 'YYYY/MM/DD HH:MI:SS');

SELECT timestamp '2022-01-24 19:00' + interval '3 hours'; □ timestamp '2022-01-24 22:00'

Функции для работы с датами

- NOW AGE EXTRACT TO_DATE TO_TIMESTAMP

SELECT now();

SELECT age(timestamp '2022-01-24', timestamp '2022-01-17'); □ 7 days

SELECT extract(day from date '2022-01-24'); □ 24

SELECT to_date('2022-01-24', 'YYYY-MM-DD');

SELECT to_timestamp('2022/01/24 20:30:15', 'YYYY/MM/DD HH:MI:SS');

SELECT timestamp '2022-01-24 19:00' + interval '3 hours'; □ timestamp '2022-01-24 22:00'

SELECT timestamp '2022-01-24 21:00' - time '03:00'; □ timestamp '2022-01-24 18:00'

Преобразование типов

Преобразование типов

Oracle

Преобразование типов

Oracle

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER) FROM DUAL;
```

Преобразование типов

Oracle

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER) FROM DUAL;
SELECT TO_NUMBER('123.45') FROM DUAL;
```

Преобразование типов

Oracle

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER) FROM DUAL;
SELECT TO_NUMBER('123.45') FROM DUAL;
```

Postgresql

Преобразование типов

Oracle

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER) FROM DUAL;
SELECT TO_NUMBER('123.45') FROM DUAL;
```

Postgresql

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER);
```

Преобразование типов

Oracle

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER) FROM DUAL;
SELECT TO_NUMBER('123.45') FROM DUAL;
```

Postgresql

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER);
SELECT TO_NUMBER('123.45', '999.99');
```

Преобразование типов

Oracle

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER) FROM DUAL;
SELECT TO_NUMBER('123.45') FROM DUAL;
```

Postgresql

```
SELECT CAST('10' AS INTEGER);
SELECT TO_NUMBER('123.45', '999.99');
SELECT '10'::INTEGER;
```

Оконные функции

Оконные функции

OVER, PARTITION BY, RANK, ORDER BY

Вопросы