

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

**ВЫПОЛНИЛ: АИСТОВА ЕЛИЗАВЕТА
ГРУППА: УБ-02**

**ВОРОНЕЖ
2023**

При помощи функции ROW_NUMBER сгенерируем порядковый номер строки запроса.

```
obmen=# SELECT ROW_NUMBER() OVER (ORDER BY fio) num, fio FROM employer;
num |      fio
-----+-----
  1 | Аистова Елизавета
  2 | Егоров Егор
  3 | Иванов Иван
  4 | Петров Пётр
  5 | Романов Роман
(5 строк)
```

Функция ABS(n) возвращает абсолютное значение числа n.

```
obmen=# SELECT ABS(-10) X1, ABS(10) X2;
x1 | x2
----+----
 10 | 10
(1 строка)
```

Функция CEIL(n) возвращает наименьшее целое, большее или равное переданному в качестве параметра числу n.

```
obmen=# SELECT CEIL(-10) X1, (10) X2, (10.5) X3, CEIL (-10.2) X4;
x1 | x2 | x3 | x4
-----+-----+-----+-----
-10 | 10 | 10.5 | -10
(1 строка)
```

Функция FLOOR(n) возвращает наибольшее целое, меньшее или равное переданному в качестве параметра числу n.

```
obmen=# SELECT FLOOR (10.1) X1, FLOOR (-10.9) X2;
x1 | x2
----+----
 10 | -11
(1 строка)
```

Функция TRUNC(n, m) возвращает число n, усеченное до m знаков после десятичной точки.

```
obmen=# SELECT TRUNC(10.0987, 3) X1, TRUNC (-3.151592) X2;
x1 | x2
-----+-----
10.098 | -3
(1 строка)
```

Функция ROUND(n[,m]) возвращает число n, округленное до m знаков после десятичной точки по правилам математического округления

```
obmen=# SELECT ROUND (10.0987) X1, ROUND (-3.1511592,3) X2;
x1 | x2
----+-----
10 | -3.151
(1 строка)
```

Функция SIGN(n) определяет знак числа.

```
obmen=# SELECT SIGN(10) X1, SIGN(-10) X2, SIGN(0) X3;
x1 | x2 | x3
----+-----+-----
1 | -1 | 0
(1 строка)
```

Функция MOD(n, m) возвращает остаток от деления n на m.

```
obmen=# SELECT MOD (10, 9) X1, MOD (4, 2) X2;
x1 | x2
----+-----
1 | 0
(1 строка)
```

Функция POWER(n, m) возводит число n в степень m.

```
obmen=# SELECT POWER(-10, 0.2) X1;
ERROR: a negative number raised to a non-integer power yields a complex result
obmen=# SELECT POWER(10, 0.2) X1, POWER(10, -2) X2;
x1 | x2
----+-----
1.5848931924611135 | 0.01
(1 строка)
```

Функция SQRT(n) возвращает квадратный корень от числа n.

```
obmen=# SELECT SQRT(-100) X1;
ERROR: cannot take square root of a negative number
obmen=# SELECT SQRT(100) X1, SQRT(900) X2;
x1 | x2
----+-----
10 | 30
(1 строка)
```

Функция EXP(n) возводит e в степень n, а функция LN(n) вычисляет натуральный логарифм от n

```
obmen=# SELECT EXP(2) X1, LN(2) X2, LN(EXP(2)) X3;
          x1      |          x2      | x3
-----+-----+-----
 7.38905609893065 | 0.6931471805599453 | 2
(1 строка)
```

Функция LOG(n, m) производит вычисление логарифма m по основанию n.

```
obmen=# SELECT LOG(2, 4) X1;
          x1
-----
 2.0000000000000000
(1 строка)
```

Функции Sin(n), Cos(n), Tan(n), Cot(n) производят вычисление тригонометрических функций.

```
obmen=# SELECT SIN(2) X1, COS(3) X2, TAN(4) X3, COT(5) X4;
          x1      |          x2      |          x3      | x4
-----+-----+-----+-----
 0.9092974268256817 | -0.9899924966004454 | 1.1578212823495777 | -0.2958129155327455
(1 строка)
```

Функция CONCAT(str1, str2) выполняет склеивание строк str1 и str2.

```
obmen=# SELECT CONCAT ('ХОЧУ ', 'ДОМОЙ') X1, CONCAT (NULL, 'ДОМОЙ');
          x1      | concat
-----+-----
 ХОЧУ ДОМОЙ | ДОМОЙ
(1 строка)
```

Функция LOWER(str) преобразует все символы строки str в строчные.

```
obmen=# SELECT LOWER ('Я ДОМА');
          lower
-----
  я дома
(1 строка)
```

Функция UPPER(str) преобразует все символы строки str в прописные.

```
obmen=# SELECT UPPER ('я дома');
upper
-----
я ДОМА
(1 строка)
```

Функция INITCAP(str) возвращает строку str, в которой первые буквы всех слов преобразованы в прописные.

```
obmen=# SELECT INITCAP ('скОро БудЕт летО');
initcap
-----
Скоро Будет Лето
(1 строка)
```

Функция REPLACE(str, search_str, replace_str) осуществляет поиск образца search_str в строке str и каждое найденное вхождение заменяет на replace_str.

```
obmen=# SELECT REPLACE ('Скоро будет апрель', 'апрель', 'июнь');
replace
-----
Скоро будет июнь
(1 строка)
```

Функция TRANSLATE(str, from_mask, to_mask) анализирует строку str и заменяет в ней все символы, встречающиеся в строке from_mask, на соответствующие символы из to_mask.

```
obmen=# SELECT TRANSLATE ('Скору бтдет опрень', 'uton', 'оуал');
translate
-----
Скоро будет апрель
(1 строка)
```

Функция LENGTH(str) возвращает длину строки str в символах.

```
obmen=# SELECT LENGTH ('Скоро будет апрель');
length
-----
18
(1 строка)
```

Функция ASCII(str) возвращает ASCII-код первого символа строки str в случае применения кодировок ASCII и UTF-8.

```
obmen=# SELECT ASCII ('Дом');
ascii
-----
1044
(1 строка)
```

Функция CHR(n) возвращает символ по его коду.

```
obmen=# SELECT CHR(109), CHR(97);
chr | chr
-----+-----
m   | a
(1 строка)
```

Функция NOW() возвращает текущую дату и время по часам сервера.

```
obmen=# SELECT NOW();
now
-----
2023-05-20 00:00:32.914739+03
(1 строка)
```

Функция JUSTIFY_INTERVAL(interval) преобразует интервал, указанный в виде строки в соответствующее значение.

```
obmen=# SELECT NOW(), NOW() + JUSTIFY_INTERVAL ('3 DAYS 21 HOUR');
now | ?column?
-----+-----
2023-05-20 00:01:23.431263+03 | 2023-05-23 21:01:23.431263+03
(1 строка)
```

Функция DATE_TRUNC(timestamp) используется для обрезки даты или интервала (DATE_TRUNC(interval)) до определенной точности.

```
obmen=# SELECT DATE_TRUNC ('MONTH', NOW());
date_trunc
-----
2023-05-01 00:00:00+03
(1 строка)
```

Функция EXTRACT(field FROM timestamp) извлекает элемент даты field из значения типа timestamp.

```
obmen=# SELECT NOW(), EXTRACT (MINUTE FROM NOW());
              now              | extract
-----+-----
2023-05-20 00:03:29.417685+03 |      3
(1 строка)
```

Функция TO_DATE(str, mask) преобразует строку str в дату.

```
obmen=# SELECT TO_DATE ('15 APR 2020', 'DD Mon YYYY');
 to_date
-----
2020-04-15
(1 строка)
```

Функция TO_CHAR(date, mask) преобразует дату date в символьную строку в соответствии с заданной маской.

```
obmen=# SELECT TO_CHAR (NOW(), ' YY.MM.DD');
 to_char
-----
23.05.20
(1 строка)
```