

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

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

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

ВЫПОЛНИЛ: ПУГОВКИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

ГРУППА: УБ-01

НОМЕР ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ: 207378

**ВОРОНЕЖ
2023**

При помощи функции ROW_NUMBER сгенерируем порядковый номер строки запроса.

```
hotel=# SELECT ROW_NUMBER() OVER (ORDER BY full_name) Num, full_name from Guest;
```

num	full_name
1	Зенищева Дарья Леонидовна
2	Пуговкин Андрей Николаевич
3	Хомутов Константин Зиновьевич
4	Цой Илья Владимирович
5	Цой Кирилл Владимирович

(5 строк)

```
hotel=# SELECT * FROM ( SELECT ROW_NUMBER() OVER (ORDER BY full_name) NUM, full_name FROM Guest) Guest WHERE NUM <= 3;
```

num	full_name
1	Зенищева Дарья Леонидовна
2	Пуговкин Андрей Николаевич
3	Хомутов Константин Зиновьевич

(3 строки)

Функция ABS(n) возвращает абсолютное значение числа n.

```
hotel=# SELECT ABS(-1000) X1, ABS (1000) X2;
```

x1	x2
1000	1000

(1 строка)

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

```
hotel=# SELECT CEIL(-1000) X1, CEIL(1000) X2, CEIL(1000.4) X3, CEIL(-1000.3) X4;
```

x1	x2	x3	x4
-1000	1000	1001	-1000

(1 строка)

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

```
hotel=# SELECT FLOOR (1000.1) X1, FLOOR (-1000.99) X2;
```

x1	x2
1000	-1001

(1 строка)

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

```

hotel=# SELECT TRUNC(1000.567890, 2) X1, TRUNC(-1000.9887) X2;
   x1   |   x2
-----+-----
 1000.56 | -1000
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT ROUND (1000.56789) X1, ROUND (-1000.98765, 3) X2;
   x1   |   x2
-----+-----
 1001   | -1000.988
(1 строка)

```

Функция SIGN(n) определяет знак числа.

```

hotel=# SELECT SIGN (1000) X1, SIGN (-1000) X2, SIGN (0) X3;
   x1 | x2 | x3
-----+-----
    1 | -1 |  0
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT MOD (1000, 11) X1, MOD (500, 2) X2;
   x1 | x2
-----+-----
    10 |  0
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT POWER (100, 3) X1, POWER (-1000, 0.5) X2, POWER (50, -0.25) X3;
ERROR:  a negative number raised to a non-integer power yields a complex result
hotel=# SELECT POWER (100, 3) X1, POWER (1000, 0.5) X2, POWER (50, -0.25) X3;
   x1   |   x2   |   x3
-----+-----+-----
1000000 | 31.622776601683793 | 0.3760603093086394
(1 строка)

```

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

```
hotel=# SELECT SQRT(25) X1, SQRT(400) X2;
 x1 | x2
-----+-----
  5 | 20
(1 строка)

hotel=# SELECT SQRT(25) X1, SQRT(-400) X2;
ERROR:  cannot take square root of a negative number
hotel=#
```

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

```
hotel=# SELECT EXP(4) X1, LN(4) X2, LN(EXP(4)) X3;
          x1          |          x2          | x3
-----+-----+-----
54.598150033144236 | 1.3862943611198906 | 4
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT LOG(3, 9) X1;
          x1
-----
 2.0000000000000000
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT SIN(1) X1, COS(2) X2, TAN(3) X3, COT(4) X4;
          x1          |          x2          |          x3          |          x4
-----+-----+-----+-----
0.8414709848078965 | -0.4161468365471424 | -0.1425465430742778 | 0.8636911544506165
(1 строка)
```

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

```
СТРОКА 1: SELECT CONCAT ('Я ', 'хороший') X1, CONCAT ('Я', NULL) X2;  
hotel=# SELECT CONCAT ('Я ', 'хороший') X1, CONCAT ('Я', NULL) X2;  
      x1      | x2  
-----+-----  
Я хороший | Я  
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT LOWER ('I LIKE SLEEP');  
      lower  
-----  
i like sleep  
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT UPPER ('i like sleep');  
      upper  
-----  
I LIKE SLEEP  
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT INITCAP ('яблоко Весело НА деревЕ');  
      initcap  
-----  
Яблоко Весело На Дереве  
(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.

```
hotel=# SELECT REPLACE ('Яблоко весело на доме', 'доме', 'дереве');  
      replace  
-----  
Яблоко весело на дереве  
(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.

```
hotel=# SELECT TRANSLATE ('Яблокт весуко на дереvu', 'tykvu', 'oelve');
        translate
-----
Яблоко весело на дереве
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT LENGTH ('Яблоко весело на дереве');
        length
-----
                23
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT ASCII ('Дерево');
        ascii
-----
        1044
(1 строка)
```

Функция CHR(n) возвращает символ по его коду.

```
hotel=# SELECT CHR(100), CHR(111), CHR(109);
 chr | chr | chr
-----+-----+-----
  d  |  o  |  m
(1 строка)
```

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

```
hotel=# SELECT NOW();
        now
-----
2023-04-30 13:31:02.574147+03
(1 строка)
```

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

```

hotel=# SELECT NOW(), NOW() + JUSTIFY_INTERVAL ('5 DAYS 5 HOUR 5 MINUTE');
              now              |              ?column?
-----+-----
2023-04-30 13:32:39.779914+03 | 2023-05-05 18:37:39.779914+03
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT DATE_TRUNC ('DAY', NOW()), DATE_TRUNC('MINUTE', NOW());
      date_trunc      |      date_trunc
-----+-----
2023-04-30 00:00:00+03 | 2023-04-30 13:34:00+03
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT NOW(), EXTRACT (DAY FROM NOW()), EXTRACT(HOUR FROM NOW());
              now              | extract | extract
-----+-----+-----
2023-04-30 13:41:50.879837+03 |      30 |      13
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT TO_DATE ('24 MAY 2002', 'DD Mon YYYY');
      to_date
-----
2002-05-24
(1 строка)

```

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

```

hotel=# SELECT TO_CHAR (NOW(), 'DD.MM.YY');
      to_char
-----
30.04.23
(1 строка)

```