

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3
ВАРИАНТ 8

ВЫПОЛНИЛА: КАНАРЯН АННА НИКОЛАЕВНА
ГРУППА: УБ-01
НОМЕР ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ: 207367

ВОРОНЕЖ 2023

Цель: рассмотреть функции и операторы PostgreSQL, которые могут быть полезными при разработке реальных предметно-ориентированных баз данных

1. Функция ROW_NUMBER

Нумерация строк:

Scratch Pad × Query Query History

1 SELECT ROW_NUMBER() OVER (ORDER BY name) num, name, surname FROM teachers;

Data Output Messages Notifications

☰+ 📄 ▼ 📋 🗑️ 🗄️ ⬇️ 📈

	num bigint 🔒	name character varying (100) 🔒	surname character varying (100) 🔒
1	1	Elena	Sidorova
2	2	Ivanka	Ivanova
3	3	Ivanka	Ivanova

Первые 2 строки:

Scratch Pad × Query Query History

1 SELECT * FROM (
2 SELECT ROW_NUMBER() OVER (ORDER BY name) num, name, surname FROM teachers) teachers
3 WHERE num <= 2;

Data Output Messages Notifications

	num bigint	name character varying (100)	surname character varying (100)
1	1	Elena	Sidorova
2	2	Ivanka	Ivanova

2. Функция ABS

1 SELECT ABS(5) X1, ABS(-6) X2, ABS(3.4) X3;
2
3

Data Output Messages Notifications

	x1 integer	x2 integer	x3 numeric
1	5	6	3.4

3. Функция CEIL

Scratch Pad × Query Query History

```
1 SELECT CEIL(5) X1, CEIL(-6.1) X2, CEIL(3.4) X3;
2
3
```

Data Output Messages Notifications

	x1 double precision	x2 numeric	x3 numeric
1	5	-6	4

4. Функция FLOOR

Scratch Pad × Query Query History

```
1 SELECT FLOOR(5.9) X1, FLOOR(-6.1) X2, FLOOR(3.4) X3;
2
3
```

Data Output Messages Notifications

	x1 numeric	x2 numeric	x3 numeric
1	5	-7	3

5. Функция TRUNC

```
1 SELECT TRUNC(5.944) X1, TRUNC(-6.133) X2, TRUNC(3.4234, 2) X3;
2
3
```

Data Output Messages Notifications

	x1 numeric	x2 numeric	x3 numeric
1	5	-6	3.42

6. Функция ROUND

```
1 SELECT ROUND(5.944) X1, ROUND(-6.133) X2, ROUND(3.4234, 2) X3;  
2  
3
```

Data Output Messages Notifications

	x1 numeric	x2 numeric	x3 numeric
1	6	-6	3.42

7. Функция SIGN

```
1 SELECT SIGN(5.944) X1, SIGN(-6.133) X2, SIGN(0) X3;  
2
```

Data Output Messages Notifications

	x1 numeric	x2 numeric	x3 double precision
1	1	-1	0

8. Функция MOD

```
1 SELECT MOD(7, 5) X1, MOD(20, 7) X2, MOD(4, 2) X3;  
2
```












Data Output Messages Notifications

	x1 integer	x2 integer	x3 integer
1	2	6	0

9. Функция POWER

```
1 SELECT POWER(2, 5) X1, POWER(20, 2) X2, POWER(4, 2) X3;  
2
```











Data Output Messages Notifications

       			
	x1 double precision 	x2 double precision 	x3 double precision 
1	32	400	16

10. Функция SQRT

```
1 SELECT SQRT(100) X1, SQRT(25) X2, SQRT(4) X3;  
2
```












Data Output Messages Notifications

       			
	x1 double precision 	x2 double precision 	x3 double precision 
1	10	5	2

11. Функции EXP и LN

```
1 SELECT EXP(1) X1, LN(1) X2, LN(EXP(5)) X3;  
2
```

Data Output Messages Notifications

       			
	x1 double precision 	x2 double precision 	x3 double precision 
1	2.718281828459045	0	5

12. Функция LOG

Scratch Pad × Query Query History

1

SELECT LOG(3, 27) X1, LOG(2, 64) X2, LOG(5, 125) X3;

2

Data Output

Messages

Notifications

☰+

📄

▼

📋

🗑

🗄

⬇

📈

	x1 numeric	x2 numeric	x3 numeric
1	3.0000000000000000	6.0000000000000000	3.0000000000000000

13. Тригонометрические функции

1

2

SELECT

SIN(0)

X1,

COS(0)

X2,

TAN(0)

X3;

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑️

🗄️

⬇️

📈

	<div>x1</div> <div>double precision</div> <div>🔒</div>	<div>x2</div> <div>double precision</div> <div>🔒</div>	<div>x3</div> <div>double precision</div> <div>🔒</div>
1	0	1	0

Строковые и символьные функции

1. Функция CONCAT

1

SELECT

CONCAT('Я ', 'учусь ', 'в ', 'Техноложке!')

X1,

2

CONCAT(NULL, 'Привет')

X2;

Data Output

Messages

Notifications

≡+

📄

▼

📋

🗑

🗄

⬇

📈

	<div>x1</div> <div>text</div> <div>🔒</div>	<div>x2</div> <div>text</div> <div>🔒</div>
1	Я учусь в Техноложке!	Привет

2. Функция LOWER и UPPER

```
1 SELECT LOWER('HeLlO') X1,  
2 UPPER('HeLlO') X2;  
3
```

Data Output Messages Notifications

	x1 text	x2 text
1	hello	HELLO

3. Функция INITCAP

```
1 SELECT INITCAP('иванов иван иванович');  
2  
3
```

Data Output Messages Notifications

	initcap text
1	Иванов Иван Иванович

4. Функции LTRIM и RTRIM

Scratch Pad × Query Query History

```
1 SELECT LTRIM('12345 TEXT', '12') X1, RTRIM('TEXT 54321', '12');  
2  
3
```

Data Output Messages Notifications

	x1 text	rtrim text
1	345 TEXT	TEXT 543

5. Функция REPLACE


```

1 SELECT REPLACE('Иванов Иван Иванович', 'Иванович', 'Викторович') X1;
2
3

```

Data Output Messages Notifications

	x1 text
1	Иванов Иван Викторович

6. Функция TRANSLATE

Scratch Pad × Query Query History

```

1 SELECT TRANSLATE('Иванов Иван Иванович', 'И', 'У') X1;
2
3

```

Data Output Messages Notifications

	x1 text
1	Уванов Уван Уванович

7. Функция SUBSTR

```

1 SELECT SUBSTR('Иванов Иван Иванович', 7) X1;
2
3

```

Data Output Messages Notifications

	x1 text
1	Иван Иванович

8. Функция LENGTH

```

1 SELECT LENGTH('Иванов Иван Иванович') X1;
2
3

```

Data Output Messages Notifications

	x1 integer
1	20

9. Функция ASCII

```
1 SELECT ASCII('Иванов Иван Иванович') X1;
```

2

3

Data Output Messages Notifications

Icons: expand, copy, dropdown, clipboard, trash, database, download, chart

	x1 integer
1	1048

10. Функция CHR

```
1 SELECT CHR(1048) X1;
```

2

3

Data Output Messages Notifications

Icons: expand, copy, dropdown, clipboard, trash, database, download, chart

	x1 text
1	И

Функции работы с датой и временем

1. Функция NOW

```
1 SELECT NOW();
```

2

3

Data Output Messages Notifications

Icons: expand, copy, dropdown, clipboard, trash, database, download, chart

	now timestamp with time zone
1	2023-05-13 16:40:02.385254+03

2. Функция JUSTIFY_INTERVAL

```
1 SELECT NOW() + JUSTIFY_INTERVAL('30 DAYS 1 HOUR 5 MINUTE') D1;  
2
```

Data Output Messages Notifications



	d1 timestamp with time zone	
1	2023-06-13 18:34:48.136828+03	

3. Функция DATE_TRUNC

```
1 SELECT DATE_TRUNC('HOUR', NOW()) D1;  
2
```

Data Output Messages Notifications



	d1 timestamp with time zone	
1	2023-05-13 17:00:00+03	

4. Функция AGE

```
1 SELECT AGE(MAKE_TIMESTAMP(2020, 8, 21, 3, 3, 4)) D1;  
2
```

Data Output Messages Notifications



	d1 interval	
1	2 years 8 mons 22 days 20:56:56	

5. Функция EXTRACT

```
1 SELECT EXTRACT(MONTH FROM NOW()) D1;  
2
```

Data Output Messages Notifications

	d1 numeric	
1	5	

6. Функция TO_DATE

```
1 SELECT TO_DATE('05 Oct 2022', 'DD Mon YY') D1;  
2
```

Data Output Messages Notifications

	d1 date	
1	2022-10-05	

7. Функция TO_CHAR

```
1 SELECT TO_CHAR(NOW(), 'DD.MM.YYYY') D1;  
2
```

Data Output Messages Notifications

	d1 text	
1	13.05.2023	

Вывод: рассмотрели функции и операторы PostgreSQL, которые могут быть полезными при разработке реальных предметно-ориентированных баз данных