

Министр науки и высшего образования Российской  
Федерации

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа №5

Партиципирование в PostgreSQL

Выполнил студент группы № М34041  
Титов Даниил Ярославович

Подпись

Проверила:  
Демина Лилия Станиславовна

Санкт-Петербург

2023

# 1 Задачи

Сделать партиционирование одной таблицы через наследование

## 2 Требования

1. Таблица должна быть разбита на не менее, чем 3 партии.
2. В каждой партии должно быть не менее 5 записей.

## 3 Предметная область

Поиск работы (<https://hh.ru/>)

## 4 Выбор таблицы и условий разбиения

Таблица: "newsletters"

Условие деления – "newslettersTypeId"

То есть я разделяю уведомления платформы на категории в зависимости от их типа: СМС, push-уведомления, email

Таблица уведомлений платформы "newsletters":

WHERE		ORDER BY id		
	id	vacancyNumber	date	newslettersTypeId
1	1	10	2023-09-17 00:00:00.000000	1
2	2	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
3	3	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
4	4	11	2023-09-17 00:00:00.000000	1
5	5	5	2023-09-17 00:00:00.000000	1
6	6	3	2023-09-17 00:00:00.000000	1
7	7	72	2023-09-17 00:00:00.000000	2
8	8	4	2023-09-17 00:00:00.000000	2
9	9	5	2023-09-17 00:00:00.000000	2
10	10	81	2023-09-17 00:00:00.000000	2
11	11	18	2023-09-17 00:00:00.000000	2
12	12	1	2023-09-17 00:00:00.000000	2
13	13	10	2023-09-17 00:00:00.000000	3
14	14	11	2023-09-17 00:00:00.000000	3
15	15	13	2023-09-17 00:00:00.000000	3
16	16	32	2023-09-17 00:00:00.000000	3
17	17	42	2023-09-17 00:00:00.000000	3
18	18	52	2023-09-17 00:00:00.000000	3

Таблица типов уведомлений "newslettersType":

	id	newslettetsType
1	1	sms
2	2	email
3	3	push

## 5 Создание таблиц-партиций

### 5.1 Создание роли для маскировки данных

```
create table newsletters_in_newslettersType1
(
    check ( "newslettersTypeId" = 1 )
) inherits ("newsletters");

create table newsletters_in_newslettersType2
(
    check ( "newslettersTypeId" = 2 )
) inherits ("newsletters");

create table newsletters_in_newslettersType3
(
    check ( "newslettersTypeId" = 3 )
) inherits ("newsletters");
```

## 6 Функция, обеспечивающая партицирование

```
create or replace function newsletters_insert_trigger() returns trigger as
$$
BEGIN
    if (new."newslettersTypeId" = 1) then
        insert into newsletters_in_newslettersType1 values (new.*);
    elseif (new."newslettersTypeId" = 2) then
        insert into newsletters_in_newslettersType2 values (new.*);
    elseif (new."newslettersTypeId" = 3) then
        insert into newsletters_in_newslettersType3 values (new.*);
    end if;
    return null;
end;
$$
language plpgsql;
```

## 7 Подключение функции к мастер-таблице

```
create trigger insert_newsletters
  before insert
  on newsletters
  for each row
execute function newsletters_insert_trigger();
```

## 8 Перенос данных из мастер-таблицы в партии

```
with selected_newsletters as (
  delete from only newsletters
    where "newslettersTypeId" = 1 returning * )
insert into newsletters_in_newsletterstype1
select * from selected_newsletters;

with selected_newsletters as (
  delete from only newsletters
    where "newslettersTypeId" = 2 returning * )
insert into newsletters_in_newsletterstype2
select * from selected_newsletters;

with selected_newsletters as (
  delete from only newsletters
    where "newslettersTypeId" = 3 returning * )
insert into newsletters_in_newsletterstype3
select * from selected_newsletters;
```

### 8.1 Партия 1: newsletters with newsletterstype 1

	id	vacancyNumber	date	newslettersTypeId
1	1	10	2023-09-17 00:00:00.000000	1
2	2	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
3	3	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
4	4	11	2023-09-17 00:00:00.000000	1
5	5	5	2023-09-17 00:00:00.000000	1
6	6	3	2023-09-17 00:00:00.000000	1

### 8.2 Партия 2: newsletters with newsletterstype 2

	id	vacancyNumber	date	newslettersTypeId
1	7	72	2023-09-17 00:00:00.000000	2
2	8	4	2023-09-17 00:00:00.000000	2
3	9	5	2023-09-17 00:00:00.000000	2
4	10	81	2023-09-17 00:00:00.000000	2
5	11	18	2023-09-17 00:00:00.000000	2
6	12	1	2023-09-17 00:00:00.000000	2

### 8.3 Партия 3: newsletters with newsletterstype 3

	id	vacancyNumber	date	newslettersTypeId
1	16	32	2023-09-17 00:00:00.000000	3
2	17	42	2023-09-17 00:00:00.000000	3
3	18	52	2023-09-17 00:00:00.000000	3
4	15	13	2023-09-17 00:00:00.000000	3
5	13	10	2023-09-17 00:00:00.000000	3
6	14	11	2023-09-17 00:00:00.000000	3

## 9 Очистка мастер-таблицы и добавление в неё новых данных

```
truncate only newsletters;  
insert into newsletters("id", "vacancyNumber", "date", "newslettersTypeId")  
VALUES (0, 22, '2023-11-24 00:00:00', 1);
```

	id	vacancyNumber	date	newslettersTypeId
1	0	22	2023-11-24 00:00:00.000000	1
2	1	10	2023-09-17 00:00:00.000000	1
3	2	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
4	3	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
5	4	11	2023-09-17 00:00:00.000000	1
6	5	5	2023-09-17 00:00:00.000000	1
7	6	3	2023-09-17 00:00:00.000000	1
8	7	72	2023-09-17 00:00:00.000000	2
9	8	4	2023-09-17 00:00:00.000000	2
10	9	5	2023-09-17 00:00:00.000000	2
11	10	81	2023-09-17 00:00:00.000000	2
12	11	18	2023-09-17 00:00:00.000000	2
13	12	1	2023-09-17 00:00:00.000000	2
14	13	10	2023-09-17 00:00:00.000000	3
15	14	11	2023-09-17 00:00:00.000000	3
16	15	13	2023-09-17 00:00:00.000000	3
17	16	32	2023-09-17 00:00:00.000000	3
18	17	42	2023-09-17 00:00:00.000000	3
19	18	52	2023-09-17 00:00:00.000000	3

	id	vacancyNumber	date	newslettersTypeId
1	0	22	2023-11-24 00:00:00.000000	1
2	1	10	2023-09-17 00:00:00.000000	1
3	2	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
4	3	12	2023-09-17 00:00:00.000000	1
5	4	11	2023-09-17 00:00:00.000000	1
6	5	5	2023-09-17 00:00:00.000000	1
7	6	3	2023-09-17 00:00:00.000000	1