

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №5**

по предмету «Проектирование баз данных»

Вариант 1

Выполнил студент группы М34051

Кузнецов Илья

Преподаватель Демина Л.С.

Санкт-Петербург

2022

## Вариант 1. Заказ продуктов, товаров в магазине

### 1. Создание партиций

```
CREATE TABLE user_order_2015 (  
    CONSTRAINT partition_check CHECK ( EXTRACT(YEAR FROM created) = 2015 )  
) INHERITS (user_order);  
  
CREATE TABLE user_order_2016 (  
    CONSTRAINT partition_check CHECK ( EXTRACT(YEAR FROM created) = 2016 )  
) INHERITS (user_order);  
  
CREATE TABLE user_order_2017 (  
    CONSTRAINT partition_check CHECK ( EXTRACT(YEAR FROM created) = 2017 )  
) INHERITS (user_order);
```

### 2. Создание функции партиционирования

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION insert_into_order_partition() RETURNS TRIGGER LANGUAGE plpgsql AS $$  
DECLARE  
    partition text;  
    year int;  
BEGIN  
    year := EXTRACT(YEAR FROM new.created);  
    partition := format('user_order_%s', year);  
    EXECUTE 'CREATE TABLE IF NOT EXISTS ' || partition || ' (  
        CONSTRAINT partition_check CHECK ( EXTRACT(YEAR FROM created) = ' || year::text || ' )  
    ) INHERITS (user_order)';  
    EXECUTE 'INSERT INTO ' || partition || ' VALUES ( ($1).* )' USING new;  
    RETURN NULL;  
END;  
$$;
```

### 3. Создание триггера для мастер-таблицы

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER order_partition  
BEFORE INSERT ON user_order  
FOR EACH ROW EXECUTE PROCEDURE insert_into_order_partition();
```

### 4. Перенос данных

```
INSERT INTO user_order SELECT * FROM ONLY user_order;  
  
TRUNCATE ONLY user_order CASCADE;
```

Результаты:

```
SELECT count(*) FROM ONLY user_order;
```

count
0

(1 row)

```
SELECT * FROM user_order_2015 LIMIT 10;
```

id	user_id	store_id	state_id	created
184f08cc-e3a4-450f-b8fe-2e8c9bd6f99b	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-06-30 14:44:03.992739
6cbc4c30-417a-4932-bfe5-1adc44e1036f	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-08-01 17:35:25.536518
166c5567-ce6e-4570-92b3-265fa282ffbd	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-06-17 10:16:31.450303
1a7f9d06-b7e6-4593-93c2-f4f9a5f57f3c	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-03-24 22:31:36.223099
a62e83fc-8960-421e-86dc-e7b2f8d4dea7	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-06-18 03:36:42.426757
58e3e8c1-c591-4118-86bc-38570159d35a	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-03-31 12:13:35.845207
c7c71c5d-1ea7-47f1-af25-fd297d3bb3db	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-03-05 11:39:59.928424
93a0a554-2fcf-4cb5-855c-07f15c816d4a	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-01-19 17:02:48.098347
cf073275-db9b-4f4f-9972-7156b085e89a	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-07-12 08:07:36.738119
6f288ac7-c583-4dfe-a0e0-c32f3d8a39f3	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2015-12-14 19:37:07.259395

(10 rows)

```
SELECT * FROM user_order_2020 LIMIT 10;
```

id	user_id	store_id	state_id	created
4759e055-fc0c-41a9-b1a9-452f74f51dfd	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-01-21 11:14:49.86159
0228a4f0-c7d7-48b8-9a6f-49847aa7584a	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-06-06 03:25:02.706883
0a7cab73-6fa7-4936-9449-59228de8fc1b	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-12-01 18:06:07.50989
bf86577f-4983-4d9b-9729-a87e0a9eedb3	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-10-17 08:01:56.321932
d584a2e9-1ee6-4f55-be49-38219ee62841	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-06-03 20:07:48.659455
1c008324-7e78-4a66-897b-cc90fb8b8be7	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-08-11 06:34:07.476329
4b883577-8a83-435c-92c1-bb2f48fddcce	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-08-10 03:45:32.075874
a89878e3-8e88-4936-abc3-2d79642fbe3c	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-12-18 17:48:19.916544
3eea8b33-58ef-43e2-91a2-76682c68361b	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-08-22 20:09:38.516018
d3d24701-561e-4ff0-b371-45e08a611f7e	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2020-08-23 20:43:44.970255

(10 rows)

```
SELECT * FROM user_order_2022 LIMIT 10;
```

id	user_id	store_id	state_id	created

159a4404-ca68-4e9b-953f-d2975078e9a8	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-10-15 02:11:52.90584
240b1ab0-02b7-4327-83a0-eff2add15b2b	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-05-23 00:03:56.383832
98bb42c8-db20-4dff-baad-2fc85fbe9799	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-05-30 07:02:47.897105
393189ea-8531-4210-966d-4310eb83a17e	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-01-01 08:33:26.286582
4d73a1cd-4579-45db-beb2-3f62fa58012e	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-09-11 16:18:09.056518
4b79ad08-6be6-4c36-9e8c-80ef63ffccd4	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-08-30 21:15:10.372442
fe37998c-a692-4bea-ab2d-07dd9fb6b094	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-01-05 07:13:56.164744
8c2861dc-5804-4323-8a0f-3fe388005d52	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-08-01 01:22:08.111346
adc2f186-3e41-4b94-b4c4-2ab5777fb283	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-07-15 11:28:13.051581
a8b97593-57d8-4dcc-9388-e6e40cd9025d	b9c14f2f-28b5-4ea0-9203-05bf112dfc77	05b9523d-9c61-4f3a-b559-b637f03ba32c	10a239a7-2be2-478c-a3bf-f6723691c591	2022-06-25 12:16:05.075313

(10 rows)

Партиции user\_order\_2018 - user\_order\_2022 были созданы автоматически.