

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

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

Лабораторная работа №4

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
da273821-123c-4a02-815d-0fbb6c411d2f	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-10-25 19:01:25.203825
90e223b8-431c-40b1-9446-c55f4276075a	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-10-01 08:35:53.19517
1913238a-1404-40a6-bca1-2705687b6649	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-10-04 22:44:18.403292
14b1b135-f879-451a-8c97-4dcc8574f7fe	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-09-01 23:54:41.582551
54ff9f72-fad8-4384-b096-f12af0ef1f6f	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-11-07 20:47:44.732334
0a729d3a-cd3e-48c7-af42-8d448ca3d9cf	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-09-05 20:21:22.188478
3cf39d7d-5721-4e36-bcd1-2bf1da2984ed	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-10-26 00:32:03.012099
ac79046f-764b-4be8-8176-1c7d5d0e92f4	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-04-04 20:00:48.925901
71cfa6b0-871b-4700-87b9-637c4989d21a	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-04-04 22:03:57.221539
4886bd06-98aa-4f2c-bf81-f5f8b5349683	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2015-02-17 11:01:04.030478

(10 rows)

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

id	user_id	store_id	state_id	created
a4b26e8a-798d-4c5b-a703-419cbbd378b6	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-11-06 11:36:48.345153
196d7e9d-7f6e-4703-beb1-dd99debb57bd	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-09-03 03:27:01.161356
315fa04f-7658-494a-8786-6277dd447fd4	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-01-19 04:39:50.359874
52bdeb18-5455-4803-aa03-0deeb2e526f4	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-07-12 16:01:02.14094
7acde5ca-18d5-4735-bbbc-03848faa6217	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-09-24 10:26:51.696877
ba137e9f-4539-414f-b454-1ed6fcfc10da	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-08-17 00:50:43.540237
64a1c5cc-5acc-40c8-b56b-05c982b47dc8	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-06-29 11:58:16.560641
f6afb2e5-e865-49f4-a1ea-821423f6f624	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-09-06 21:18:37.230544
daf38dbc-8345-4db1-9c30-0d4756481f4c	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-03-11 08:56:36.963347
62450c54-6d4e-4ed3-a2ef-eb5f913b7765	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2020-09-07 13:20:40.535151

(10 rows)

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

id	user_id	store_id	state_id	created

94bbe571-5195-483e-b1f4-b4efe712478e	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-09-02 06:06:15.969013
88ad4261-97e4-42ee-ad13-79408bbc6b84	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-10-29 21:50:23.660843
e9b80af7-e4d7-4812-8a77-7f7c57df9d2c	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-02-06 17:30:00.206674
a4db166e-3f45-447b-a029-b77db3c9bb19	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-09-30 01:26:01.178253
f30a42b4-45e6-4e1d-a942-2f7b29b655f9	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-04-02 01:30:53.963499
df4b3df8-7a42-4216-9c05-d3b10fa561b5	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-10-14 06:44:38.22481
4d1e7a3a-b9cb-46a0-b0c7-4b72e755b1dd	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-10-17 06:55:05.953451
1b501a93-8bda-4393-82d3-adb9a99557e4	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-06-11 13:28:31.501772
d9602296-20a2-4ade-a2e9-a80a245a88e1	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-11-17 02:23:30.524171
7240becf-ea6a-4931-a3f2-b589bb1c5ba3	261abb98-a30e-4bdb-8133-67c2b3de1474	bfaae1db-a115-450b-807b-ace8068ab65f	58700b4d-2c17-44da-998c-72e03ccd9579	2022-05-10 18:36:48.954949

(10 rows)

Партиции user_order_2018 - user_order_2022 были созданы автоматически.