

**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
c21b463f-72c7-423a-9454-abf2d1d6c52c	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-09-18 10:07:07.254622
c5470a85-77f4-4029-b3dc-6d33b7b14520	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-04-01 21:52:41.399835
6456480b-14f9-4470-a1ba-2534d4c133cc	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-09-24 03:14:26.132824
f366bc81-6fef-4cf7-9173-aadd758ad0e6	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-07-27 05:37:54.63219
bfc56af6-a77d-4687-953a-c7a1e1429b5e	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-06-18 18:18:03.830682
34a90142-bde2-4313-a231-203fabeca40c	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-10-04 07:15:27.337935
105f4510-296c-49f3-bc72-7f71d09df288	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-08-09 20:24:49.830007
75a25d28-2c24-4178-b701-0fa1e400b3b9	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-02-10 18:07:45.742099
0d750f59-734a-4c81-b30a-5584e24a04af	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-06-03 10:08:31.73146
bc6b7531-e97d-49b5-a661-3f874dcadd26	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2015-07-07 23:38:06.576476

(10 rows)

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

id	user_id	store_id	state_id	created
d07aea06-cbc0-4053-8a66-12c9972ea3e1	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-12-10 11:35:56.859605
28bc0a3d-2023-4662-8c90-d72e033e82bc	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-01-06 11:30:15.931447
9cb6622e-0eb5-4c7f-8422-1053721f4372	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-11-27 12:42:45.011912
9826741e-b3b9-4ad9-b938-6c4fe85fbb54	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-03-31 07:44:12.374243
89bce3e2-0336-4942-b510-f47782a094ab	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-05-26 19:22:30.56279
fea1624e-de28-4f09-9fd2-ad2bf581e41b	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-11-20 19:10:23.636007
30c3ad5a-5348-457a-a611-1873e7495617	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-11-08 13:32:22.917276
a9e73893-2a27-4a83-9721-9076ef5aa87f	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-12-31 01:03:23.093358
d384ff41-ffd2-4bbf-938f-bccea7a129f5	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-08-07 12:07:48.087829
cb9c0c1c-2235-4d26-9b12-60d37ab8c04c	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2020-05-13 21:13:22.213513

(10 rows)

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

id	user_id	store_id	state_id	created

1a46d90b-ff64-4a87-9f40-1b7223dbd4c7	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-10-12 04:27:50.155613
88e359a4-872d-43c3-9aab-be5c5f3f71f4	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-10-24 07:25:17.455003
39b4ebb5-aea2-4950-b58f-f5ed53b72a41	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-01-23 23:08:48.559784
f51a7f5a-ac2c-4b75-898a-f4d065f56874	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-02-06 09:28:12.572985
fdece36a-1a8d-4dce-b082-f0472260757f	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-05-18 20:20:58.484635
8a0f57fa-9fce-4407-b746-bc0a207800c6	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-11-06 15:19:29.805357
ab0a38e6-f3ab-410d-b2be-db7583b6e686	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-06-02 20:56:34.621165
5aa6df3c-d3c6-496d-8712-b010f35358ae	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-10-10 11:15:17.284059
23a8bb28-b5e3-4d9b-acd6-dcf119d999bf	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-05-14 09:41:44.008966
240ff7d3-c254-4bb5-9be4-52564cc793d8	64483bda-1167-41c0-b4b6-52aed0f7fbdc	13e72343-dc93-488a-a6d4-12606db6f34c	daf5dd48-f459-4380-84d2-7e5239ed4852	2022-09-01 20:35:51.816909

(10 rows)

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