

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

---

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет информационных технологий и программирования

**Лабораторная работа №3**

по предмету "Проектирование баз данных"

Вариант 1

Выполнил студент группы М34051

Кузнецов Илья

Преподаватель Демина Л.С.

Санкт-Петербург

2022

Создание представления

Создание представления store\_product\_param на основе данных таблиц store\_product, product\_parameter и category\_parameter:

```
CREATE OR REPLACE VIEW store_product_param AS
SELECT sp.id, sp.product_id, sp.store_id, sp.amount, cp.name AS parameter_name, pp.value AS par
FROM store_product sp
LEFT JOIN product_parameter pp ON pp.product_id = sp.product_id
LEFT JOIN category_parameter cp ON cp.id = pp.category_param_id;
```

```
SELECT * FROM store_product_param;
```

id	product_id	store_id	amount	parameter_name	parameter_valu
7a9bd41b-a5de-4fc7-96e5-f8ecebcd4824	00d19e91-b7d5-4ba7-bb89-d0d4b0e6bf08	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	150	Country	Russia
aae7400b-b1a2-4915-9bd8-28cc30152a99	01988f9c-d149-4972-a3c7-5dcea06791f4	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	120	Country	Russia
31bd0950-7d83-4e5f-8f5e-beff2d898a22	35ddd7d0-1fbf-4cf2-a341-2c1e0d95e91f	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	100	Country	Russia
091518cf-8ac1-419a-a988-0192c1733845	758228c4-c49f-4c20-9e63-cdf1b1acfda6	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	27	Fat %	2.5
091518cf-8ac1-419a-a988-0192c1733845	758228c4-c49f-4c20-9e63-cdf1b1acfda6	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	27	Lactose	true
d984243a-ac72-4205-828a-41d87afcb7d3	78f2b3ed-fe43-44f2-9fc2-3fa63eadaf1f	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	3	Country	France
d984243a-ac72-4205-	78f2b3ed-fe43-44f2-9fc2-	fa161192-61f2-4c86-	3	ABV	13

828a-41d87afcb7d3	3fa63eadaf1f	ac25-2faa3989de59			
548508dd-911e-47d6-b4fb-3a7528300f83	e5840410-20e1-40f2-a9e5-82403eb627b4	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	2	Country	Italy
548508dd-911e-47d6-b4fb-3a7528300f83	e5840410-20e1-40f2-a9e5-82403eb627b4	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	2	ABV	12
b5bbf79b-864f-454e-b11b-467339dc67fe	e609c00c-7fee-4971-be59-48f19c051f01	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	40	Lactose	true
b5bbf79b-864f-454e-b11b-467339dc67fe	e609c00c-7fee-4971-be59-48f19c051f01	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	40	Fat %	3
75b26847-8d2d-4751-9691-4a03f004f810	ed5a58c3-8994-4cc8-9300-74d0c22c03b5	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	40	Fat %	5
75b26847-8d2d-4751-9691-4a03f004f810	ed5a58c3-8994-4cc8-9300-74d0c22c03b5	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	40	Lactose	true
7fb872c6-a5d0-4145-8a4d-cc119b1e3c89	f7ad7b21-8d43-495f-b0e4-5724bf934646	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	1	ABV	13.5
7fb872c6-a5d0-4145-8a4d-cc119b1e3c89	f7ad7b21-8d43-495f-b0e4-5724bf934646	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	1	Country	Spain
4faa75d5-04a9-4106-95af-7c2f14f4aabdb	f8f35bf7-8d3e-4c73-9ad6-32512e23a082	fa161192-61f2-4c86-ac25-2faa3989de59	50	Country	Russia

(16 rows)

Данное представление позволяет получать параметры продукта конкретного магазина на основе параметров товара в каталоге, что позволяет упростить отображение информации о товаре.

## Создание индексов

Создание индекса для таблицы product, позволяющего искать товары в определенной категории (по префиксу названия):

```
CREATE INDEX IF NOT EXISTS product_category_name_idx ON product (category_id, name COLLATE "C")
```

Выполнение запроса:

```
EXPLAIN ANALYZE
SELECT * FROM product
WHERE category_id = (SELECT id FROM category c WHERE c.name = 'Alcohol')
AND name LIKE 'Pin%' COLLATE "C"
```

QUERY PLAN
Index Scan using product_category_name_idx on product (cost=23.79..31.81 rows=1 width=100) (actual time=0.049..0.050 rows=1 loops=1)
Index Cond: ((category_id = \$0) AND (name >= Pin::text) AND (name < Pio::text))
Filter: (name ~~ Pin%::text COLLATE "C")
InitPlan 1 (returns \$0)
-> Seq Scan on category c (cost=0.00..23.38 rows=5 width=16) (actual time=0.005..0.006 rows=1 loops=1)
Filter: (name = Alcohol::text)
Rows Removed by Filter: 4
Planning Time: 0.520 ms
Execution Time: 0.096 ms

(9 rows)

Создание индекса для таблицы app\_user, позволяющего искать пользователя по префиксу имени или фамилии:

```
CREATE INDEX IF NOT EXISTS app_user_name_surname_idx ON app_user (name COLLATE "C", surname COLLATE "C")
```

Выполнение запроса:

```
EXPLAIN ANALYZE
SELECT * FROM app_user
WHERE name LIKE 'Ily%' COLLATE "C" OR surname LIKE 'Ily%' COLLATE "C"
```

QUERY PLAN
Seq Scan on app_user (cost=0.00..383.06 rows=100 width=177) (actual time=0.007..1.984 rows=1 loops=1)
Filter: ((name ~~ lly%::text COLLATE "C") OR (surname ~~ lly%::text COLLATE "C"))
Rows Removed by Filter: 10003
Planning Time: 0.423 ms
Execution Time: 2.010 ms

(5 rows)