

**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 parameter_value
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_value
a58b4c7c-34dd-4e9f-81d9-f73cd979b4c8	029c7d68-e89b-4c0f-8697-c0ba0bfd3315	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	150	Country	Russia
73d00d0d-6a32-4afc-a0ad-f6ec5da7b1a7	097b9ec2-8950-42ce-ba6c-95d2636a2b22	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	1	ABV	13.5
73d00d0d-6a32-4afc-a0ad-f6ec5da7b1a7	097b9ec2-8950-42ce-ba6c-95d2636a2b22	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	1	Country	Spain
cea0e4a6-a06d-479d-915a-b34de19d5ad8	2154f765-3865-4ce6-b5d8-c89c9f8e94f2	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	40	Fat %	3
cea0e4a6-a06d-479d-915a-b34de19d5ad8	2154f765-3865-4ce6-b5d8-c89c9f8e94f2	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	40	Lactose	true
922420eb-bf95-436e-9de8-af99bd3b5235	6e466308-bf01-44d0-9a65-ddab206ad192	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	3	Country	France
922420eb-bf95-436e-	6e466308-bf01-44d0-	122bad2e-23a7-4f20-	3	ABV	13

9de8-af99bd3b5235	9a65-ddab206ad192	a733-a32b37870067			
3b1eaf1a-0490-4d0a-a76d-66bb78da25b9	7cfe55e8-379a-446a-a95f-688dd5071264	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	100	Country	Russia
a3283b3b-0de9-46fd-806f-cc4f62028141	d53f3da0-985a-4267-ae99-880222d1b414	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	120	Country	Russia
56496720-27ab-4b5b-918c-c60029e70e73	d5eeede7-9e53-4bb3-9087-54ef43662456	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	2	ABV	12
56496720-27ab-4b5b-918c-c60029e70e73	d5eeede7-9e53-4bb3-9087-54ef43662456	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	2	Country	Italy
c92965b4-23ce-4476-9590-16319ac59476	d94fb13e-a126-444f-94dc-f2bb1a8579e0	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	50	Country	Russia
75b23e44-3b80-4644-8661-ee37a0de032f	e097ea67-3967-4e6b-87d3-5ce72fb76f59	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	40	Fat %	5
75b23e44-3b80-4644-8661-ee37a0de032f	e097ea67-3967-4e6b-87d3-5ce72fb76f59	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	40	Lactose	true
18e4de3b-5377-491f-919b-15919aeba5a8	e98bf9c1-39a5-40fb-9903-8860acde8941	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	27	Lactose	true
18e4de3b-5377-491f-919b-15919aeba5a8	e98bf9c1-39a5-40fb-9903-8860acde8941	122bad2e-23a7-4f20-a733-a32b37870067	27	Fat %	2.5

(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%'
```

QUERY PLAN
Seq Scan on product (cost=23.38..24.54 rows=1 width=100) (actual time=0.012..0.013 rows=1 loops=1)
Filter: ((name ~~ Pin%::text COLLATE "C") AND (category_id = \$0))
Rows Removed by Filter: 10
InitPlan 1 (returns \$0)
-> Seq Scan on category c (cost=0.00..23.38 rows=5 width=16) (actual time=0.003..0.004 rows=1 loops=1)
Filter: (name = Alcohol::text)
Rows Removed by Filter: 4
Planning Time: 0.556 ms
Execution Time: 0.054 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%' OR surname LIKE 'Ily%'
```

QUERY PLAN
Seq Scan on app_user (cost=0.00..1.06 rows=1 width=177) (actual time=0.007..0.008 rows=1 loops=1)
Filter: ((name ~~ lly%::text COLLATE "C") OR (surname ~~ lly%::text COLLATE "C"))
Rows Removed by Filter: 3
Planning Time: 0.408 ms
Execution Time: 0.040 ms

(5 rows)