

**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
c13a76d0-0d09-4e6d-b1a9-365fc57edf2c	2c419893-0ecd-45f3-9937-eb5879d2638e	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	50	Country	Russia
89a34e5c-5313-46ab-82c4-c1f010976a0f	47702bad-af84-4513-9c58-c39eb55828b0	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	1	Country	Spain
89a34e5c-5313-46ab-82c4-c1f010976a0f	47702bad-af84-4513-9c58-c39eb55828b0	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	1	ABV	13.5
5026626d-c980-4a06-bdcf-29a4e6c58620	534c328e-4282-4c7d-b679-9dff46b3af54	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	100	Country	Russia
a75a7df4-d78c-4a37-bdfc-fd5badfff46e	5be2cffc-4fe1-4c61-b051-329b31af80b1	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	40	Lactose	true
a75a7df4-d78c-4a37-bdfc-fd5badfff46e	5be2cffc-4fe1-4c61-b051-329b31af80b1	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	40	Fat %	5
30c642c5-0926-4bd8-	6072113c-6a56-44a6-	3f3c4b75-c99a-43ab-	120	Country	Russia

8431-959b78f1da7a	9d31-1a30ac9bbc92	8d94-853dadb26fc4			
ebf5370e-6446-43e8-baa5-8f87aacafa92	76994faf-0e1c-40d2-b536-9035f9c075f6	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	40	Fat %	3
ebf5370e-6446-43e8-baa5-8f87aacafa92	76994faf-0e1c-40d2-b536-9035f9c075f6	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	40	Lactose	true
45ccf34c-7d49-40d7-8e89-757063f55f30	7b20785f-09e4-48b9-a649-39d4f954a22c	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	3	Country	France
45ccf34c-7d49-40d7-8e89-757063f55f30	7b20785f-09e4-48b9-a649-39d4f954a22c	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	3	ABV	13
e05a3a09-9716-432b-84b7-fa30cb38b39e	9210c5a7-d845-4f0b-9f91-a209deeff88a	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	2	Country	Italy
e05a3a09-9716-432b-84b7-fa30cb38b39e	9210c5a7-d845-4f0b-9f91-a209deeff88a	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	2	ABV	12
152f57c2-666e-4031-b466-2a6977307e89	97fc37aa-60d8-48e4-ac26-f22deb0e5690	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	27	Fat %	2.5
152f57c2-666e-4031-b466-2a6977307e89	97fc37aa-60d8-48e4-ac26-f22deb0e5690	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	27	Lactose	true
96f43513-635a-4044-943b-397449dec238	d318be80-1ec8-45bc-90d9-a40b220e63b7	3f3c4b75-c99a-43ab-8d94-853dadb26fc4	150	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=0.054..0.055 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: 0.539 ms
Execution Time: 0.103 ms

(9 rows)

Создание индекса для таблицы app_user, позволяющего искать пользователя по префиксу имени и 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" AND surname LIKE 'Ily%' COLLATE "C"
```

QUERY PLAN
Index Scan using app_user_name_surname_idx on app_user (cost=0.41..9.18 rows=1 width=177) (actual time=0.040..0.040 rows=0 loops=1)
Index Cond: ((name >= lly::text) AND (name < llz::text) AND (surname >= lly::text) AND (surname < llz::text))
Filter: ((name ~~ lly%::text COLLATE "C") AND (surname ~~ lly%::text COLLATE "C"))
Planning Time: 0.421 ms
Execution Time: 0.079 ms

(5 rows)