

**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
58969164-aea8-4397-b747-3a06883acc32	13713ce0-b2b9-45a0-9829-5ef9c1100080	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	100	Country	Russia
80a18910-8c4a-49e4-bf0a-3f585ed15ff9	27c518f1-b106-46a5-8003-84b7d1a10e4b	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	1	Country	Spain
80a18910-8c4a-49e4-bf0a-3f585ed15ff9	27c518f1-b106-46a5-8003-84b7d1a10e4b	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	1	ABV	13.5
d4759e7a-f539-41e4-bcb3-472e71593832	31324851-2475-49db-895e-5efa0eb4346e	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	27	Lactose	true
d4759e7a-f539-41e4-bcb3-472e71593832	31324851-2475-49db-895e-5efa0eb4346e	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	27	Fat %	2.5
e3b22e40-dc33-4259-aca0-c261c2e95ddd	5385fd64-9f9d-447b-a7f3-83ccad4a1a0d	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	40	Fat %	5
e3b22e40-dc33-4259-	5385fd64-9f9d-447b-a7f3-	8a270eb6-14b7-4b09-	40	Lactose	true

aca0-c261c2e95ddd	83ccad4a1a0d	8017-b39b497c52d5			
e8d35a64-175d-4754-b53a-d5bfac72c457	67ea8e54-dcd9-4fa2-92d0-3c797b830f3d	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	50	Country	Russia
58b0bf6e-ccf5-443a-b0de-30cec35d71b6	8b1fe32f-eb90-4540-8990-d6d9c6bb9786	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	150	Country	Russia
178acd71-f610-43d9-9987-c5be23a273f3	92ee9eb1-834e-4f6e-b2c0-69fd415aaf7f	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	3	Country	France
178acd71-f610-43d9-9987-c5be23a273f3	92ee9eb1-834e-4f6e-b2c0-69fd415aaf7f	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	3	ABV	13
e6db3c4b-156c-4913-94f1-5c15bebe6a69	9dd510c0-534b-46c3-8d65-5bdbbc533e6e7	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	40	Lactose	true
e6db3c4b-156c-4913-94f1-5c15bebe6a69	9dd510c0-534b-46c3-8d65-5bdbbc533e6e7	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	40	Fat %	3
3b1ed203-36a9-4e17-865a-4c0c2dc096b4	b4819e13-b99c-461c-884d-aa9fb9d7688c	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	120	Country	Russia
c27d032b-6653-452a-817d-b5cb914b0a7a	c7b85b42-4c16-4a4e-984e-76edc95d2ae5	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	2	Country	Italy
c27d032b-6653-452a-817d-b5cb914b0a7a	c7b85b42-4c16-4a4e-984e-76edc95d2ae5	8a270eb6-14b7-4b09-8017-b39b497c52d5	2	ABV	12

(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=0.055..0.057 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..0.007 rows=1 loops=1)
Filter: (name = Alcohol::text)
Rows Removed by Filter: 4
Planning Time: 0.527 ms
Execution Time: 0.102 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=0.041..0.042 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: 0.435 ms
Execution Time: 0.080 ms

(5 rows)