

**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
099f8098-f4ba-4b0b-91b9-93c6219f5dd7	270f4527-8c98-45e5-bce7-3a97ad4dbead	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	27	Lactose	true
099f8098-f4ba-4b0b-91b9-93c6219f5dd7	270f4527-8c98-45e5-bce7-3a97ad4dbead	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	27	Fat %	2.5
7d82e686-a7f3-4c9d-91cb-7fe7171000cb	32c35e14-49ef-4e24-9cd3-b1fed0b047c7	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	40	Fat %	3
7d82e686-a7f3-4c9d-91cb-7fe7171000cb	32c35e14-49ef-4e24-9cd3-b1fed0b047c7	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	40	Lactose	true
888a7cc4-ebef-41d9-b7b7-136047d253b6	35486142-35ab-4d5b-8cef-da0c91d9d51a	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	50	Country	Russia
af66a0af-8d03-4154-a5df-219721bf5761	385cc86c-1261-490e-9a0d-61381a285a7d	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	2	Country	Italy
af66a0af-8d03-4154-a5df-	385cc86c-1261-490e-	53374b06-0bbd-4506-	2	ABV	12

219721bf5761	9a0d-61381a285a7d	8c7c-3f5ba5a9355b			
8d246709-032d-4e3c-be2b-ea23fa631c5c	786a5473-b1cc-4009-ada1-9583904ea1bb	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	1	Country	Spain
8d246709-032d-4e3c-be2b-ea23fa631c5c	786a5473-b1cc-4009-ada1-9583904ea1bb	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	1	ABV	13.5
cfefcd9e-bf86-4a50-893e-05a47129e849	8612facf-6148-4ad4-8deb-4fdb434af086	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	120	Country	Russia
efa0e992-1b12-4e2a-b20a-71df5e3f3df8	909737e1-95db-48f9-9bf4-cdf2d3e446ab	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	150	Country	Russia
1682aa52-c3c6-42c9-9816-1574135dd6af	91258ac4-8700-4fa8-bb32-0339ad6a96b7	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	3	ABV	13
1682aa52-c3c6-42c9-9816-1574135dd6af	91258ac4-8700-4fa8-bb32-0339ad6a96b7	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	3	Country	France
50d8c271-ebd6-4af2-9f2e-8cc2cb890d17	93b8d82f-f9a3-4ca8-a659-f7f90cb82c02	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	40	Fat %	5
50d8c271-ebd6-4af2-9f2e-8cc2cb890d17	93b8d82f-f9a3-4ca8-a659-f7f90cb82c02	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	40	Lactose	true
3521b293-7f26-4791-9725-ad2e09cea81c	da4613b8-5af0-4980-9695-002e80cc8ce7	53374b06-0bbd-4506-8c7c-3f5ba5a9355b	100	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%'
```

QUERY PLAN
Seq Scan on product (cost=23.38..24.54 rows=1 width=100) (actual time=0.011..0.013 rows=1 loops=1)
Filter: ((name ~~ Pin%::text) 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: 0.474 ms
Execution Time: 0.042 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=0.005..0.007 rows=1 loops=1)
Filter: ((name ~~ lly%::text) OR (surname ~~ lly%::text))
Rows Removed by Filter: 3
Planning Time: 0.355 ms
Execution Time: 0.031 ms

(5 rows)