

**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
4eb09d7d-e0ee-45cc-9c93-662224a405fa	16657b1d-b12f-4543-bbda-295cb1fe8097	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	150	Country	Russia
d59ce669-ec09-4515-b3a9-aab13c6936eb	29133a58-6ce5-4eec-a7b5-548471114101	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	27	Lactose	true
d59ce669-ec09-4515-b3a9-aab13c6936eb	29133a58-6ce5-4eec-a7b5-548471114101	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	27	Fat %	2.5
3ec46e2b-ff91-4921-a2bd-eaec3cf421b6	91f340c8-745b-4c72-990d-26d29285c39c	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	1	ABV	13.5
3ec46e2b-ff91-4921-a2bd-eaec3cf421b6	91f340c8-745b-4c72-990d-26d29285c39c	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	1	Country	Spain
f3298c10-71d1-4940-a038-9b34f03d721e	9bf2a5b0-bc72-465e-a391-6ebadeb8aec6	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	2	Country	Italy
f3298c10-71d1-4940-	9bf2a5b0-bc72-465e-	0e1a530f-a8be-460e-	2	ABV	12

a038-9b34f03d721e	a391-6ebadeb8aec6	8c6c-f808e4994a4c			
bedb3d3b-19db-4087-8085-60c59c55826a	b05a08e5-87f3-4cfb-8eb7-24dd16e234b7	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	50	Country	Russia
67ec1fb1-23ea-45be-9465-473895cce4e5	c49b2c11-3094-42fb-a9a2-1ba51f44b08d	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	100	Country	Russia
28dfc8fe-a620-4976-8785-5bf3f7914d2b	cd882584-7b16-4dda-b64e-5374e0a00fe5	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	40	Fat %	5
28dfc8fe-a620-4976-8785-5bf3f7914d2b	cd882584-7b16-4dda-b64e-5374e0a00fe5	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	40	Lactose	true
dd25c326-b619-4de8-af23-5194a43cb64b	d011d5ce-222e-4398-9c5b-1d9c5202084c	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	120	Country	Russia
f3275be6-b83f-497b-afbf-a147ab44042d	f8766cab-c77d-4529-b369-a704cc140a74	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	3	Country	France
f3275be6-b83f-497b-afbf-a147ab44042d	f8766cab-c77d-4529-b369-a704cc140a74	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	3	ABV	13
5a22da40-06f6-4e7a-be5c-2edf4c343484	ffd1ebc1-9e44-4ba8-a61c-e44a36d6a8da	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	40	Fat %	3
5a22da40-06f6-4e7a-be5c-2edf4c343484	ffd1ebc1-9e44-4ba8-a61c-e44a36d6a8da	0e1a530f-a8be-460e-8c6c-f808e4994a4c	40	Lactose	true

(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=0.063..0.064 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=0.006..0.007 rows=1 loops=1)
Filter: (name = Alcohol::text)
Rows Removed by Filter: 4
Planning Time: 0.594 ms
Execution Time: 0.120 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=0.053..0.053 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: 0.455 ms
Execution Time: 0.096 ms

(5 rows)