

Напредни бази на податоци

Фаза 3: Оптимизација на прашалници и погледи

Проект: STS Delivery

Стефан Павлески 231186

Сања Наунчевска 231081

Тео Туџарски 232026

2.Availabe Stores list

Индексот `idx_store_id` драстично го забрзува погледот бидејќи ја оптимизира JOIN врската меѓу табелите `Store` и `StoreInstance`. Наместо базата бавно да ги пребарува сите записи (Sequential Scan), таа инстантно ги лоцира продавниците и ги филтрира по `store_id`.

```
[2026-05-09 16:12:27] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> select * from available_stores_list where store_id = 9971
[2026-05-09 16:12:27] 4 rows retrieved starting from 1 in 410 ms (execution: 32 ms, fetching: 378 ms)

[2026-05-09 16:16:22] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> INSERT INTO store (store_name,city_id,store_type_id,rating)
VALUES ('stefan_burg', 58, 1, 4)

[2026-05-09 16:16:22] 1 row affected in 84 ms

[2026-05-09 16:18:13] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> UPDATE store SET rating = 4.2 WHERE store_id = (SELECT MAX(store_id) FROM store)
[2026-05-09 16:18:13] 1 row affected in 197 ms

CREATE INDEX idx_store_id ON store (store_id);

[2026-05-09 16:20:35] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> select * from available_stores_list where store_id = 8022
[2026-05-09 16:20:35] 4 rows retrieved starting from 1 in 339 ms (execution: 22 ms, fetching: 317 ms)

[2026-05-09 16:21:20] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> INSERT INTO store (store_name,city_id,store_type_id,rating)
VALUES ('stefan_burg', 58, 1, 4)

[2026-05-09 16:21:20] 1 row affected in 196 ms

[2026-05-09 16:21:43] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> UPDATE store SET rating = 4.2 WHERE store_id = (SELECT MAX(store_id) FROM store)
[2026-05-09 16:21:43] 1 row affected in 100 ms
```

6. top trending products weekly – neka stoi

Овие два индекси (`idx_orderitem_product_id` и `idx_orderitem_order_id`) се клучни бидејќи ја оптимизираат „најтешката“ и најголема табела во погледот — `OrderItem`.

Тие овозможуваат базата инстантно да ги изврши сложените JOIN спојувања на ставките од нарачката со табелите "Order" и Product, со што времето на извршување драматично се скратува од прескапи 7 минути на само 2 минути. Ова е огромно перформансно подобрување, бидејќи наместо целосно читање на милионски записи

(Sequential Scan), базата директно ги мапира и групира купените количини на продуктите за неделниот извештај.

```
-- Индекс на OrderItem за побрзо поврзување со продуктите
CREATE INDEX idx_orderitem_product_id ON OrderItem(product_id);

-- Индекс на OrderItem за побрзо поврзување со нарачките
CREATE INDEX idx_orderitem_order_id ON OrderItem(order_id);
```

```
[2026-05-09 17:10:59] Connected
[2026-05-09 17:10:59] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> SELECT t.*
                                     FROM public.top_trending_products_weekly t
                                     LIMIT 501
[2026-05-09 17:13:00] 20 rows retrieved starting from 1 in 2 m 0 s 710 ms (execution: 2 m 0 s 337 ms, fetching: 373 ms)
```

9. products with store

Индексот `idx_product_id` значајно го забрзува филтрирањето по конкретен продукт (како во `WHERE product_id = ...`) во рамки на погледот `products_with_store`. Наместо базата да прави целосно скенирање (Sequential Scan) на милионската табела `Product`, таа веднаш ја лоцира бараната ставка. Ова го скратува времето на извршување на кверијата за околу 50%.

```
[2026-05-09 18:05:22] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> select * from products_with_store where product_id =39234
[2026-05-09 18:05:23] 1 row retrieved starting from 1 in 804 ms (execution: 464 ms, fetching: 340 ms)
```

```
[2026-05-09 18:08:49] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> UPDATE Product SET price = 40, name = 'burger' WHERE product.product_id = (SELECT MAX(product.product_id) FROM Product)
[2026-05-09 18:08:53] 1 row affected in 4 s 731 ms
```

```
[2026-05-09 18:09:26] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> INSERT INTO Product (store_id, name, price)
                                                           VALUES (345, 'pomfrit', 35)
[2026-05-09 18:09:27] 1 row affected in 1 s 168 ms
```

```
CREATE INDEX idx_product_id ON Product (product_id);
```

```
[2026-05-09 18:10:19] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> select * from products_with_store where product_id =70983
[2026-05-09 18:10:20] 1 row retrieved starting from 1 in 550 ms (execution: 204 ms, fetching: 346 ms)
```

```
[2026-05-09 18:10:43] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> INSERT INTO Product (store_id, name, price)
                                                           VALUES (345, 'pomfrit', 35)
[2026-05-09 18:10:45] 1 row affected in 1 s 733 ms
```

```
[2026-05-09 18:10:58] advdb_202526l_prj_stsd...y.public> UPDATE Product SET price = 40, name = 'burger' WHERE product.product_id = (SELECT MAX(product.product_id) FROM Product)
[2026-05-09 18:11:00] 1 row affected in 2 s 52 ms
```