

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №3

Создание представлений и индексов в PostgreSQL

Вариант 20

Выполнил студент группы № М3212

Уланов Григорий Романович

Подпись:



Санкт-Петербург
2024

Таблицы и поля, задействованные в представлении:

1. Client
 - a. client.first_name
 - b. client.last_name
 - c. client.email
 - d. client.phone
 - e. client_type.type
 - f. client_authorization.login
 - g. client_authorization.password
2. Shipment
 - a. sender_id
 - b. receiver_id
 - c. shipmen_date
 - d. delivery_date
 - e. city
 - f. address
 - g. weight
 - h. price

Создание представлений:

```
CREATE VIEW "ClientView" AS
(
  SELECT client.first_name,
         client.last_name,
         client.email,
         client.phone,
         client_type.type,
         client_authorization.login,
         client_authorization.password
  FROM client
  JOIN client_authorization ON client.id = client_authorization.client_id
  JOIN client_type ON client.client_type = client_type.id
)
```

	first_name	last_name	email	phone	type	login	password
1	Сергей	Поров	miji_vepixa64@aol.com	7(495)720-00-38	Client	seregapro	qweryqwerty
2	Дмитрий	Кузнецов	duwet-ovaji96@mail.ru	7(495)791-49-51	Client	dimoooon	rootroot
3	Степан	Шилов	goy_uvimaje9@mail.ru	7(495)589-06-50	Client	stepanich	12431234
4	София	Иванова	exupkhit52@yandex.ru	7(495)830-52-75	Client	yelllloooow	blaaaaack
5	Кира	Горбунова	simons_marcel40@yahoo.com	7(495)960-00-81	Admin	trollololo	qazwsxed
6	Ян	Лопатин	stark_madisyn48@yandex.ru	7(495)832-78-34	Client	papirooska	dotapower
7	Камилла	Уварова	morgan_raines23@yahoo.com	7(495)135-89-62	Client	implements	extends
8	Ярослав	Соболев	alphonso_medeiros26@list.ru	7(495)933-10-91	Admin	hoogrider	qwerty1234
9	Марта	Гусева	greyson-escobar10@inbox.ru	7(495)510-60-23	Client	werstmaster	spb1703
10	Амина	Петрова	terell-mccormick21@inbox.ru	7(495)566-49-19	Client	dark	light
11	Иван	Максимов	keven_best21@yandex.ru	7(495)449-30-11	Client	wasddsaw	privetmir
12	Андрей	Минаев	nwponefr3@internet.ru	7(495)540-53-25	Client	lololoshka	vivivilka
13	Теона	Зайцева	nlrwethq39@bk.ru	7(495)465-48-93	Client	grandmaster	shahandmat
14	Амина	Григорьева	orryahfs33@yahoo.com	7(495)508-51-76	Client	zxcgod	959595
15	Ольга	Пономарева	lpzmhsjw56@yandex.ru	7(495)150-17-11	Client	nohcho95	hemulsimulitor

```
CREATE VIEW "shipmentView" AS
(
  SELECT shipment.sender_id,
         shipment.receiver_id,
         shipment.shipmen_date,
         shipment.delivery_date,
         pickup_point.city,
         pickup_point.address,
         shipment.weight,
         shipment_transaction.price
  FROM shipment
  JOIN shipment_transaction ON shipment.id =
shipment_transaction.shipment_id
  JOIN pickup_point ON shipment.pickup_point_id = pickup_point.id
)
```

	sender_id	receiver_id	shipmen_date	delivery_date	city	address	weight	price
1	6	15	2022-02-22	2024-03-06	Санкт-Петербург	Проспект Художников, 23	13	1300
2	1	2	2023-04-25	2023-04-30	Владивосток	Приморская улица, 25	5.3	500
3	14	15	2024-03-13	<null>	Владивосток	Приморская улица, 25	0.125	253
4	6	2	2024-01-31	<null>	Мурманск	Морская улица, 22	40.5	2312
5	15	7	2023-10-25	<null>	Санкт-Петербург	Проспект Просвещения, 86	100	7823
6	3	9	2023-07-19	2023-08-01	Владивосток	Приморская улица, 25	7	2800
7	12	13	2023-09-01	2023-09-03	Санкт-Петербург	Проспект Художников, 23	0.01	453
8	10	4	2023-06-26	2023-07-01	Хабаровск	Дальневосточный проспект, 44	12	5398
9	9	14	2023-07-06	<null>	Волгоград	улица Слуцкого, 122	123	12300
10	1	7	2023-12-23	2023-12-31	Казань	улица Барса, 4	15	5843
11	3	11	2024-02-11	<null>	Волгоград	улица Слуцкого, 122	2	1398
12	7	2	2024-02-15	2024-02-25	Ростов-на-Дону	Ростовская улица, 61	70	34999
13	1	15	2023-05-09	2023-05-12	Махачкала	улица Анжи, 05	0.78	348
14	12	9	2023-03-12	2023-03-18	Грозный	проспект Победы, 95	95	77999
15	14	15	2024-03-13	<null>	Грозный	проспект Победы, 95	5	800

Индексы:

Создал индексы к двум таблицам:

1. pickup_point
 - a. city
 - b. address
2. shipment
 - a. status
 - b. pickup_point_id

Создание индексов:

```
create index pickupPoint_city_address_index
on "pickup_point" ("city", "address");
```

```
create index shipment_pickupPoint_status_index
on "shipment" ("pickup_point_id", "status")
```

Проверка использования индексов

```
EXPLAIN (ANALYZE)
select *
from pickup_point
where city = 'Грозный'
```

QUERY PLAN	
1	Index Scan using pickuppoint_city_address_index on pickup_point (cost=0.14..8.15 rows=1 width=2584) (actual time=0.024..0.024 rows=1 loops=1)
2	Index Cond: ((city)::text = 'Грозный'::text)
3	Planning Time: 0.072 ms
4	Execution Time: 0.037 ms

```
EXPLAIN (ANALYZE)
select "status", "pickup_point_id"
from "shipment"
where "status" = 'Получен' and "pickup_point_id" = 2
```

QUERY PLAN

1	Index Only Scan using shipment_pickuppoint_status_index on shipment (cost=0.14..8.15 rows=1 width=520) (actual time=0.018..0.019 rows=2 loops=1)
2	Index Cond: ((pickup_point_id = 2) AND (status = 'Получен'::text))
3	Heap Fetches: 2
4	Planning Time: 0.074 ms
5	Execution Time: 0.033 ms