

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико–математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

Отчет по лабораторной работе № 2

Дисциплина: Системы управления базами данных

Студент: Логинов Сергей Андреевич

Группа: НФИбд-01-18

МОСКВА 2021г

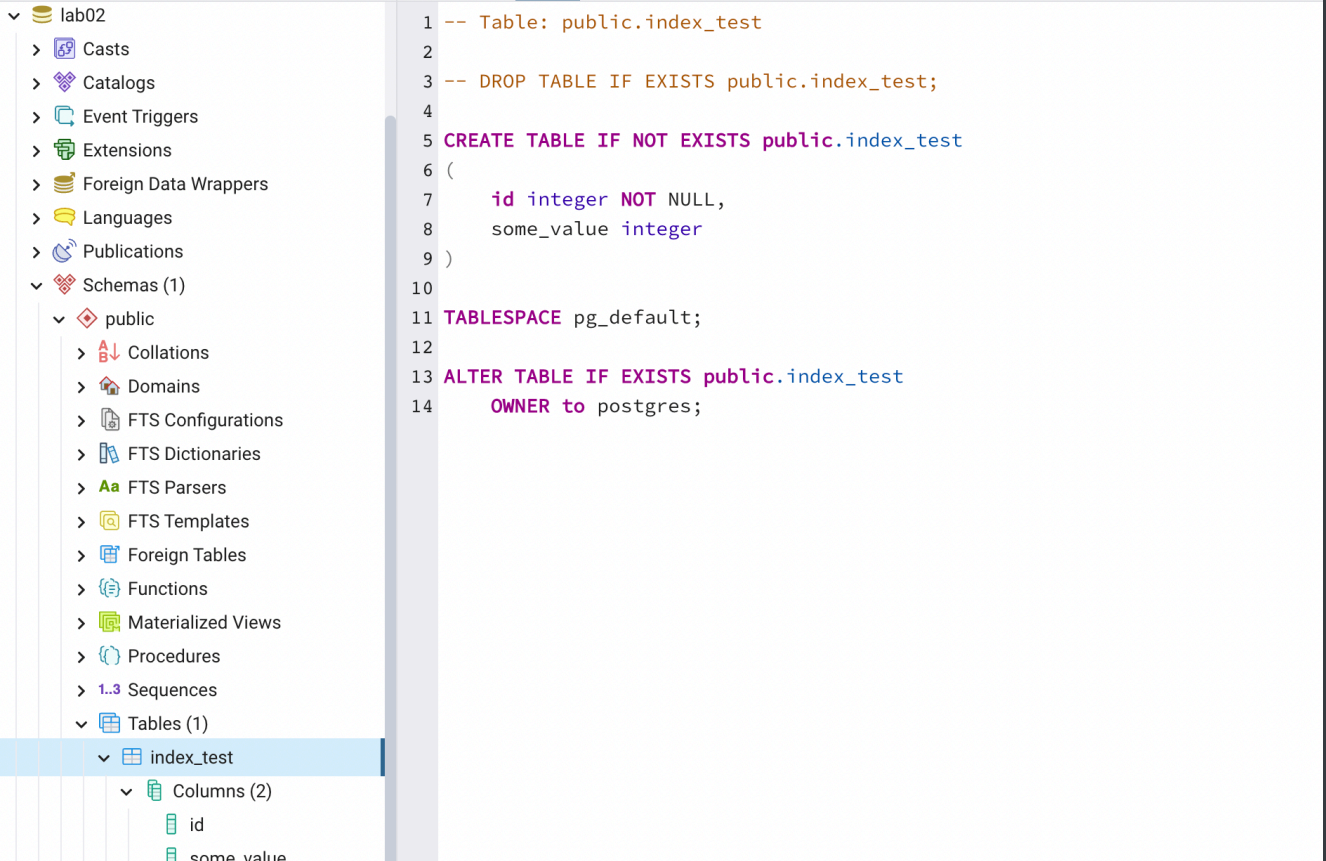
Задание

1. Создать таблицу `index_test` (`id` serial, `some_value` integer)
2. Заполнить таблицу `index_test` случайными значениями (несколько миллионов записей)
3. Убедиться, что выборка из `index_test` в некотором диапазоне `some_value`, например между 100000 и 101000 занимает заметное время
4. Построить индекс по полю `some_value`
5. Сравнить скорость работы выборки после построения индекса

Выполнение

1. Создать таблицу `index_test` (`id` serial, `some_value` integer)

Создадим базу данных для второй лабораторной работы, в ней создадим таблицу `index_test`



```
1 -- Table: public.index_test
2
3 -- DROP TABLE IF EXISTS public.index_test;
4
5 CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.index_test
6 (
7     id integer NOT NULL,
8     some_value integer
9 )
10
11 TABLESPACE pg_default;
12
13 ALTER TABLE IF EXISTS public.index_test
14     OWNER to postgres;
```

2. Заполнить таблицу `index_test` случайными значениями (несколько миллионов записей)

lab02/postgres@PostgreSQL 14 ▾

Query Editor Query History

```

1 insert into index_test select generate_series, floor(random()*2147483647) from generate_series(1, 1000000);
2 select * from index_test

```

Data Output Explain Notifications Messages

	id integer	some_value integer
630	630	817300337
631	631	657835046
632	632	681330652
633	633	1863655305
634	634	553209567
635	635	2001709599
636	636	49576046
637	637	930500845
638	638	1559033929
639	639	1671124406

3. Убедиться, что выборка из index_test в некотором диапазоне some_value, например между 100000 и 101000 занимает заметное время

lab02/postgres@PostgreSQL 14 ▾

Query Editor Query History

```

1 select * from index_test where some_value > 100000 and some_value < 101000

```

Data Output Explain Notifications

	id integer	some_value integer	Messages
1	128078	100430	Successfully run. Total query runtime: 81 msec. 6 rows affected.
2	843467	100299	
3	779206	100456	
4	789970	100957	
5	903677	100480	
6	916275	100705	

В данном случае выборка заняла 81 мсек.

4. Построить индекс по полю some_value

В теории индексирование должно повысить производительность запроса в нашем случае, когда производится выборка в диапазоне значений столбца some_value

lab02/postgres@PostgreSQL 14 ▾

Query Editor Query History

1 create index my_index on public.index_test(some_value)

Data Output Explain Notifications Messages

CREATE INDEX

Query returned successfully in 493 msec.

5. Сравнить скорость работы выборки после построения индекса

lab02/postgres@PostgreSQL 14 ▾

Query Editor Query History

1 select * from index_test where some_value > 100000 and some_value < 101000

Data Output Explain Notifications

	id integer	some_value integer
1	128078	100430
2	779206	100456
3	789970	100957
4	843467	100299
5	903677	100480
6	916275	100705

Messages

Successfully run. Total query runtime: 46 msec.
6 rows affected.

Время выполнения запроса после индексирования составило 46 мсек. Индексация повысила производительность в 1.76 раз