

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»



Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Дисциплина:
«Распределённые системы хранения данных»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

Выполнил:
Студент гр. Р32151
Соловьев Артемий Александрович

Проверил:
Перцев Тимофей Сергеевич

Санкт-Петербург
2024г.

Задание

Лабораторные работы

Введите вариант: 3315

Используя сведения из системных каталогов, реализовать запрос, переименовывающий все столбцы в пределах заданной схемы, имеющие кавычки (") или апострофы (') в наименовании. Новое название такого столбца должно соответствовать старому за исключением того, что в нём должны отсутствовать символы кавычек и апострофов. При этом, все данные в столбце должны быть сохранены. В результате выполнения запроса должен выводиться отчёт следующего вида:

```
Схема: s100000
Столбцов переименовано: 12
Таблиц изменено: 7
```

Программу оформить в виде анонимного блока.

Выполнение

Код программы:

```
DO $$
DECLARE
    schema_name TEXT := schema;
    column_count INT := 0; -- Счетчик измененных столбцов в конкретной таблице
    renamed_column_count INT := 0; -- Счетчик измененных столбцов
    renamed_table_count INT := 0; -- Счетчик измененных таблиц
    table_record RECORD;
    column_record RECORD;
BEGIN
    FOR table_record IN
        SELECT table_schema, table_name
        FROM information_schema.tables
        WHERE table_schema = schema_name
    LOOP
        column_count := 0;
        FOR column_record IN
            SELECT column_name
            FROM information_schema.columns
            WHERE table_schema = table_record.table_schema
              AND table_name = table_record.table_name
              AND (column_name LIKE '%"%' OR column_name LIKE '%\'%')
        LOOP
            EXECUTE 'ALTER TABLE ' || quote_ident(table_record.table_schema) || '.' ||
                quote_ident(table_record.table_name) ||
                ' RENAME COLUMN ' || quote_ident(column_record.column_name) ||
                ' TO ' || quote_ident(REPLACE(REPLACE(column_record.column_name, '"',
                '''), ''', ''')) ||
                ';';
            column_count := column_count + 1;
        END LOOP;

        IF column_count > 0 THEN
            renamed_table_count := renamed_table_count + 1;
            renamed_column_count := renamed_column_count + column_count;
        END IF;

    END LOOP;

    RAISE NOTICE 'Схема: %', schema_name;
    RAISE NOTICE 'Столбцов переименовано: %', renamed_column_count;
    RAISE NOTICE 'Таблиц изменено: %', renamed_table_count;
END
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Проверка функции

```
[[s334645@helios ~]$ psql -h pg -d studs
psql (14.7, сервер 14.2)
SSL-соединение (протокол: TLSv1.3, шифр: TLS_AES_256_GCM_SHA384, бит: 256, сжатие: выкл.)
Введите "help", чтобы получить справку.

studs=> select * from test
[studs-> ;
[ "name | name'1 | name2 | 'name3' | 'name4' | 'name5' | name6
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
   1 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   2 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   3 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   4 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   5 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
(5 строк)

studs=> psql \i RSHD/func.sql
[psql:RSHD/func.sql:44: NOTICE:  Схема: s334645
psql:RSHD/func.sql:44: NOTICE:  Столбцов переименовано: 5
psql:RSHD/func.sql:44: NOTICE:  Таблиц изменено: 1
DO
studs-> ;
[ERROR:  syntax error at or near "psql"
СТРОКА 1: psql
          ^

studs=> select * from test
;
 name | name1 | name2 | name3 | name4 | name5 | name6
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
   1 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   2 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   3 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   4 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
   5 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7
(5 строк)
```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы с помощью системных каталогов PostgreSQL можно исследовать структура базы данных: узнать какие существуют схемы, таблицы, столбы и т. п. Системные каталоги можно модифицировать: менять название столбцов, менять тип столбцов, изменять или добавлять строки.