

НАЦИОНАЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОРПОРАЦИЯ ИТМО



Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Распределённые системы хранения данных

Лабораторная работа №1

Вариант: 312621

Выполнил  
студент:

Нестеров Иван Алексеевич

Группа № Р33302

Преподаватель:

Шешуков Дмитрий Михайлович

г. Санкт-Петербург

2023

### Задание:

Используя сведения из системных каталогов, сформировать список таблиц в заданной схеме, хотя бы в одной из строк хотя бы одной из колонок, имеющих значение 'NULL'. Полученную информацию представить в виде списка следующего формата:

Схема: s100000

Но. Имя таблицы

```
-----  
1  Н_ЛЮДИ  
2  Н_ХАРАКТЕРИСТИКИ_ВИДОВ_РАБОТ  
3  Н_УЧЕНИКИ  
4  Н_ПЛАНЫ  
5  Н_ОТДЕЛЫ  
...
```

Программу оформить в виде анонимного блока.

### Ход работы:

В ходе работы был написан анонимный блок, осуществляющий выборку таблиц указанной схемы и итерирующийся по каждой из них в поиске NULL. Если хотя бы одно такое значение в таблице найдено, то, по логике описанного ветвления, происходит инкрементирование счетчика (для вывода номера таблицы) и вывод имени текущей анализируемой таблицы вместе со значением счетчика. Именно поэтому изначально он инициализирован единицей (чтобы не считать с нуля). Аналогичные рассуждения в виде комментариев представлены в коде программы.

Запуск соответствующего скрипта на helios инициирует следующие действия:

```

[s312621@helios ~/distributed-systems-of-data-storage]$ psql -h pg -d studs -a -f dsds_lab1.sql
Пароль пользователя s312621:
DO $$

DECLARE given_schema      varchar(7);      -- schema (a.k.a lab work variant) name --
DECLARE current_table     varchar(50);     -- name of table which was found via iteration in schema --
DECLARE table_counter     INTEGER;         -- variable for counter logic implementation --
DECLARE counter           INTEGER = 1;     -- counter of tables with NULL values --

BEGIN

given_schema := 's312621';

-- Info printing --

RAISE INFO 'Anonymous block for finiding tables which are contains NULL value in any row of any column.';
RAISE INFO 'Schema: %', given_schema;
RAISE INFO '##### List of tables with NULL value #####';
RAISE INFO 'Table name: ';
RAISE INFO '-----';

-- Iteration by all tables in given schema --

FOR current_table IN (SELECT tablename FROM pg_tables WHERE schemaname = given_schema)

-- Body of iteration. Check via loop if current table contains any NULL value --

LOOP
EXECUTE
format('SELECT * FROM %I WHERE NOT (%I IS NOT NULL);', current_table, current_table) INTO table_counter;

-- Increment counter if NULL was found and print current table name to RAISE INFO --

IF table_counter IS NOT NULL THEN
RAISE INFO '% | %', counter, current_table;
counter := counter + 1;
END IF;
END LOOP;

END

$$;
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: Anonymous block for finiding tables which are contains NULL value in any row of any column.
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: Schema: s312621
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: ##### List of tables with NULL value #####
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: Table name:
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: -----
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: 1 | good
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: 2 | courier
psql:dsds_lab1.sql:40: INFO: 3 | customer
DO
[s312621@helios ~/distributed-systems-of-data-storage]$

```

*Рисунок 1. Демонстрация работы программы на сервере helios*

Как видно из вывода, со своей задачей анонимный блок справился.

Для удобства чтения, код данной программы, равно как и копия данного отчета [размещены в моем репозитории на GitHub](#).

## Выводы:

В ходе проделанной работы была написана программа в виде блока, осуществляющая работу со схемой базы данных, применяя к ней SQL запросы, которые ранее чаще применялись лишь к таблицам. Повторил возможности форматирования SQL запросов и написание циклов и ветвлений. Подумал о том, что подобный синтаксис очень напоминает Pascal, порадовался, что на Pascal уже давно не пишу