НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Отчет по лабораторной работе №1

по дисциплине Распределенные системы хранения данных

|  |  |
| --- | --- |
| Студент группы № P33151 | Шипулин Павел Андреевич |
| Преподаватель | Перцев Тимофей Сергеевич |

Санкт-Петербург

2024

# Ход работы

## Задание

Используя сведения из системных каталогов, получить информацию о любой таблице: Номер по порядку, Имя столбца, Атрибуты (в атрибуты столбца включить тип данных, комментарий, ограничение целостности типа NOT NULL).

![Изображение выглядит как текст, меню, снимок экрана, документ

Автоматически созданное описание]()

Программу оформить в виде анонимного блока.

# Выполнение

## Скрипт

do $$  
declare  
 arg\_target\_table text = 'Н\_УЧЕНИКИ';  
 var\_row record;  
 var\_column\_max\_len record;  
 var\_type\_str text;  
 var\_num\_column text = 'Номер';  
 var\_name\_column text = 'Имя столбца';  
 var\_description\_column text = 'Атрибуты';  
 var\_format\_str text;  
begin  
 drop table if exists var\_out\_table;  
  
 create temp table if not exists var\_out\_table (  
 "Номер" text,  
 "Имя столбца" text,  
 "Атрибуты" text  
 );  
  
 for var\_row in select attnum, attname, typname, atttypmod, attnotnull, description from pg\_catalog.pg\_attribute pga  
 inner join pg\_catalog.pg\_type pgt on pga.atttypid = pgt.oid  
 left join (select \* from pg\_catalog.pg\_description where objoid = arg\_target\_table::regclass) as pgd on pga.attnum = pgd.objsubid  
 where attrelid = arg\_target\_table::regclass and attnum >= 1  
 order by attnum  
 loop  
 if var\_row.atttypmod != -1 then  
 var\_type\_str = *format*('%s(%s)', var\_row.typname, var\_row.atttypmod);  
 else  
 var\_type\_str = var\_row.typname;  
 end if;  
  
 if var\_row.attnotnull then  
 var\_type\_str = var\_type\_str || ' not null';  
 end if;  
  
 insert into var\_out\_table ("Номер", "Имя столбца", "Атрибуты")  
 values (var\_row.attnum::text, var\_row.attname, 'Type: ' || var\_type\_str);  
  
 if var\_row.description is not null then  
 insert into var\_out\_table ("Номер", "Имя столбца", "Атрибуты")  
 values ('\*', '\*', 'Comment: ' || var\_row.description);  
 end if;  
 end loop;  
  
 select *max*(*length*("Номер")) as num, *max*(*length*("Имя столбца")) as name, *max*(*length*("Атрибуты")) as description from var\_out\_table  
 into var\_column\_max\_len;  
  
 if var\_column\_max\_len.num < *length*(var\_num\_column) then  
 var\_column\_max\_len.num = *length*(var\_num\_column);  
 end if;  
  
 if var\_column\_max\_len.name < *length*(var\_name\_column) then  
 var\_column\_max\_len.name = *length*(var\_name\_column);  
 end if;  
  
 if var\_column\_max\_len.description < *length*(var\_description\_column) then  
 var\_column\_max\_len.description = *length*(var\_description\_column);  
 end if;  
  
 var\_format\_str = *format*('%%-%ss | %%%ss | %%%ss', var\_column\_max\_len.num, var\_column\_max\_len.name, var\_column\_max\_len.description);  
  
 raise notice '%', *format*(var\_format\_str, var\_num\_column, var\_name\_column, var\_description\_column);  
 raise notice '%', *format*('%s-+-%s-+-%s', *repeat*('-', var\_column\_max\_len.num), *repeat*('-', var\_column\_max\_len.name), *repeat*('-', var\_column\_max\_len.description));  
  
 for var\_row in select "Номер" as num, "Имя столбца" as name, "Атрибуты" as description from var\_out\_table loop  
 raise notice '%', *format*(var\_format\_str, var\_row.num, var\_row.name, var\_row.description);  
 end loop;  
end;  
$$ language plpgsql;

Также доступен по [ссылке](https://github.com/PashcalE2/RSHD/blob/main/RSHD_lab1/scripts/anon.sql)

## Запуск скрипта

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, меню

Автоматически созданное описание

Рисунок 1. Пример выполнения скрипта при `arg\_target\_table = ‘Н\_УЧЕНИКИ’` в базе данных `ucheb`

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок 2. Пример выполнения скрипта при `arg\_target\_table = ‘Заказ’` в базе данных `studs`, схема `s311817`

# Вывод

Исследовал содержимое системных каталогов: pg\_catalog, information\_schema. Использовал их, чтобы собрать необходимую по заданию информацию о таблице.