**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

### **по лабораторной работе № 1 по дисциплине** «Распределённые системы хранения данных»

**Вариант: 336587**

Автор: Иванов Андрей Вячеславович

Факультет: ПИиКТ

Группа: P33101

Преподаватель: Шешуков Дмитрий Михайлович



Санкт-Петербург, 2024

**Описание задания:**

Используя сведения из системных каталогов получить информацию о любом столбце схемы: Номер по порядку, Имя столбца, Имя таблицы, Атрибуты (в атрибуты столбца включить тип данных, комментарий, ограничение целостности, индекс). Программу оформить в виде процедуры. A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**Реализация:**

CREATE OR REPLACE PROCEDURE *table\_columns\_info*(t\_column text, schema text)  
 LANGUAGE plpgsql AS  
$$  
DECLARE  
 new\_tab CURSOR FOR (SELECT attr.attnum AS no,  
 attr.attname AS column\_name,  
 cls.relname AS table\_name,  
 *format\_type*(attr.atttypid, attr.atttypmod) AS type,  
 *col\_description*(cls.oid, attr.attnum) AS commen,  
 con.conname AS constr,  
 *string\_agg*(indx.indexrelid::regclass::text, ', ') AS index  
 FROM pg\_attribute attr  
 LEFT JOIN pg\_class cls ON attr.attrelid = cls.oid  
 JOIN pg\_namespace nspace ON cls.relnamespace = nspace.oid  
 LEFT JOIN pg\_index indx ON cls.oid = indx.indrelid AND attr.attnum = ANY (indx.indkey)  
 LEFT JOIN pg\_constraint con  
 ON con.conrelid = cls.oid AND attr.attnum = ANY (con.conkey)  
 WHERE nspace.nspname = schema  
 AND cls.relkind = 'r'  
 AND attr.attname = t\_column  
 AND NOT attr.attisdropped  
 AND attr.attnum > 0  
 GROUP BY attr.attnum, attr.attname, cls.relname, *format\_type*(attr.atttypid, attr.atttypmod),  
 *col\_description*(cls.oid, attr.attnum),  
 con.conname  
 ORDER BY attr.attnum, cls.relname);  
 table\_count int;  
 counter int := 1;  
BEGIN  
 SELECT *COUNT*(DISTINCT cls.relname)  
 INTO table\_count  
 FROM pg\_attribute attr  
 LEFT JOIN pg\_class cls ON attr.attrelid = cls.oid  
 JOIN pg\_namespace nspace ON cls.relnamespace = nspace.oid  
 WHERE nspace.nspname = schema  
 AND cls.relkind = 'r'  
 AND attr.attname = t\_column;  
  
 IF table\_count < 1 THEN  
 RAISE EXCEPTION 'Столбец "%" не найден в схеме "%"!', t\_column, schema;  
 ELSE  
 RAISE NOTICE ' ';  
 RAISE NOTICE 'Столбец: %', t\_column;  
 RAISE NOTICE ' ';  
 RAISE NOTICE 'No. Имя столбца Имя таблицы Атрибуты';  
 RAISE NOTICE '---- -------------- -------------- -------------------------------------------------';  
  
 FOR col in new\_tab  
 LOOP  
 RAISE NOTICE '% % % Type : %', *RPAD*(counter::text, 5, ' '), *RPAD*(col.column\_name, 15, ' '),  
 *RPAD*(col.table\_name, 15, ' '), col.type;  
  
 IF col.constr is null THEN  
 RAISE NOTICE '% Constr: "%"', *RPAD*('⠀', 37, ' '), '';  
 ELSE  
 RAISE NOTICE E'% Constr: CONSTRAINT\n%"%"', *RPAD*('⠀', 37, ' '), *RPAD*('⠀', 45, ' '), col.constr::text;  
 END IF;  
  
 RAISE NOTICE '% Commen: "%"', *RPAD*('⠀', 37, ' '),  
 CASE WHEN col.commen is null THEN '' ELSE col.commen END;  
  
 RAISE NOTICE '% Index : "%"', *RPAD*('⠀', 37, ' '),  
 CASE WHEN col.index is null THEN '' ELSE col.index::text END;  
  
 counter := counter + 1;  
 END LOOP;  
 END IF;  
END;  
$$;  
  
CALL *table\_columns\_info*('id', 's336587');

**Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил системные каталоги СУБД PostgreSQL, узнал какие бывают таблицы, столбцы и т. п. Также мною была изучена такая вещь как курсор, с помощью которого можно получать определённое количество строк, а не сразу весь запрос.