Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

По Лабораторной работе 3
Процедуры, функции, триггеры в PostgreSQL по дисциплине «Базы данных»

Автор: Горбатов Дмитрий Алексеевич

Факультет: ИКТ

Группа: К32402

Преподаватель: Говорова Марина Михайловна

Цель работы: овладеть практическими навыками создания и использования процедур, функций и триггеров в базе данных PostgreSQL.

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL, SQL Shell (psql)..

Практическое задание:

- 1. Создать процедуры/функции согласно индивидуальному заданию и (согласно индивидуальному заданию, часть 4)
- 2. Создать триггер для логирования событий вставки, удаления, редактирования данных в базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 5). Допустимо создать универсальный триггер или отдельные триггеры на логирование действий.

Выполнение:

Задание 1. Создайте хранимые процедуры.

1) Для повышения оклада сотрудников, выполнивших задания с трехдневным опережением графика на заданный процент (3%).

Код запроса:

Результат до:

	id_employee_in_department [PK] integer	hours_of_work character (20)	salary integer	id_department integer	id_employee integer	id_positions integer
1	11	30	40000	1	123	1
2	12	35	30000	1	234	2
3	13	36	40000	2	345	1
4	14	37	30000	2	456	2
5	15	34	40000	3	567	1
6	16	33	30000	3	678	2

Результат после:

	id_employee_in_department [PK] integer	hours_of_work character (20)	salary integer	id_department integer	id_employee integer	id_positions integer
1	14	37	30000	2	456	2
2	16	33	30000	3	678	2
3	15	34	40000	3	567	1
4	12	35	30000	1	234	2
5	11	30	40000	1	123	1
6	13	36	41200	2	345	1

2) Для вычисления количества проектов, в выполнении которых участвует сотрудник

Код запроса:

```
CREATE FUNCTION "Uchet".count_employee_projects (emp int) returns table (id_employee_in_department int, id_project bigint)

LANGUAGE plpgsql

AS $$
BEGIN

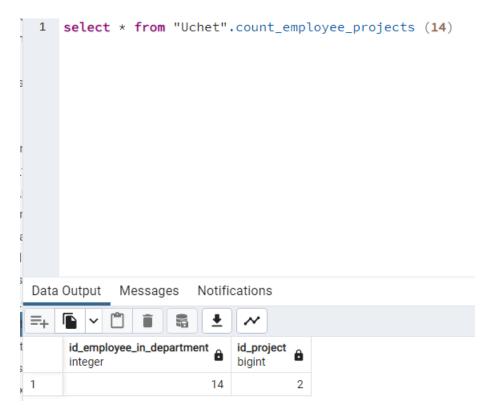
return query

SELECT project.id_employee_in_department, count (project.id_project) from
"Uchet".project where project.id_employee_in_department = emp

GROUP BY project.id_employee_in_department;

END;
$$;
```

Результат запроса:

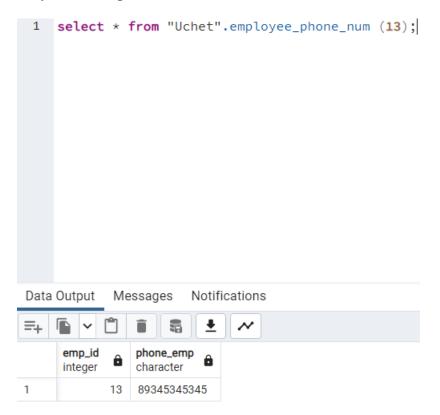


3) Для поиска номера телефона сотрудника (телефон установлен в каждом отделе)

Код запроса:

```
CREATE FUNCTION "Uchet".employee_phone_num (emp int) returns table (emp_id int, phone_emp character) language plpgsql as $$ begin return query select employee_in_department.id_employee_in_department, employee.contacts_of_employee from "Uchet".employee, "Uchet".employee_in_department where employee_in_department.id_employee = employee.id_employee and emp = employee_in_department.id_employee_in_department; end; $$
```

Результат запроса:



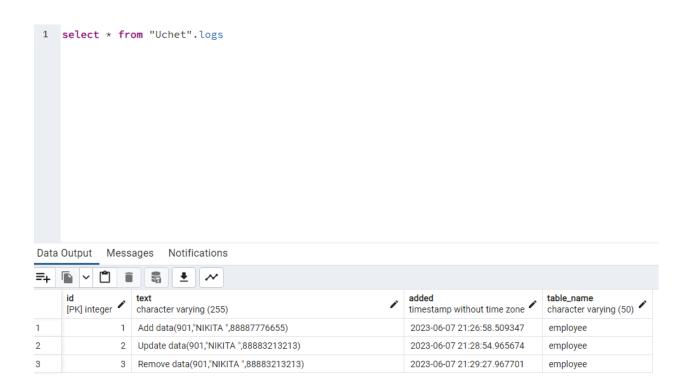
Задание 2. Создать триггер для логирования событий вставки, удаления, редактирования

Код запроса:

```
create or replace function "Uchet".add_to_new() returns trigger
language plpgsql
as
$$
declare
```

```
mstr varchar(30);
       astr varchar(100);
       restr varchar (255);
begin
if TG_OP = 'INSERT' then
       astr = new;
       mstr := 'Add data';
       restr := mstr||astr;
       insert into "Uchet".logs (text, added, table_name) values (restr, now(), TG_TABLE_NAME);
       return new;
elsif TG_OP = 'UPDATE' then
       astr = new;
       mstr := 'Update data';
       restr := mstr||astr;
       insert into "Uchet".logs (text, added, table_name) values (restr, now(), TG_TABLE_NAME);
       return new;
elsif TG_OP = 'DELETE' then
       astr = old;
       mstr := 'Remove data';
       restr := mstr||astr;
       insert into "Uchet".logs (text, added, table_name) values (restr, now(), TG_TABLE_NAME);
       return old;
end if;
end;
$$
create trigger divv after insert or delete or update on "Uchet".employee for each row execute procedure
"Uchet".add_to_new()
1
insert into "Uchet".employee (id_employee, name_of_employee, contacts_of_employee) values (901,
'NIKITA', '88887776655')
2
update "Uchet".employee set contacts of employee = '88883213213' where id employee = 901
3
delete from "Uchet".employee where id_employee = 901
```

Результат запроса:



Вывод:

В данной работе я изучил функции и процедуры, создал их под разные задачи и условия. Также я узнал про триггеры и использовал их для хранения информации об изменениях в данных своей базы.