Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

ОТЧЕТ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СУБД»

Выполнил: студент группы №606-11

Ахметова Э. Р.

Проверил: ст. преподаватель

Гавриленко А. В.

Сургут 2025

1) Написать программу пересчета веса из фунтов в килограммы (1 фунт равняется 453,6 г). Результат должен быть выведен следующим образом, например: 3.3 фунт(а/ов) – это 1 кг 496 г.

CREATE OR REPLACE FUNCTION convert\_pounds\_to\_kg(pounds FLOAT)

RETURNS TEXT AS $$

DECLARE

total\_grams FLOAT;

kilograms INT;

grams FLOAT;

result TEXT;

BEGIN

total\_grams := pounds \* 453.6; -- Пересчитываем фунты в граммы

kilograms := FLOOR(total\_grams / 1000);-- Получаем количество полных килограммов

grams := total\_grams - kilograms \* 1000;-- Получаем оставшиеся граммы

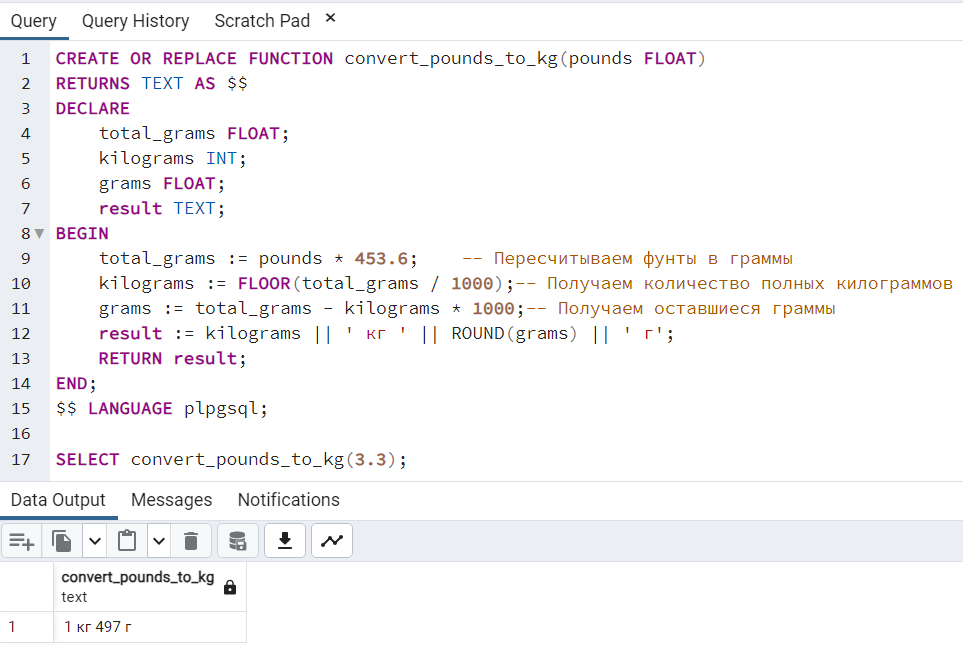
result := kilograms || ' кг ' || ROUND(grams) || ' г';

RETURN result;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT convert\_pounds\_to\_kg(3.3);



2) Вывести информацию о текущих именах сервера, учетной записи и пользователя базы данных в следующем виде: Вы вошли на сервер User400-01\SQL2008 как User400-01\User with dbo permissions.

SELECT

'Вы вошли на сервер ' || inet\_server\_addr() || ' как ' || current\_user || ' с правами ' ||

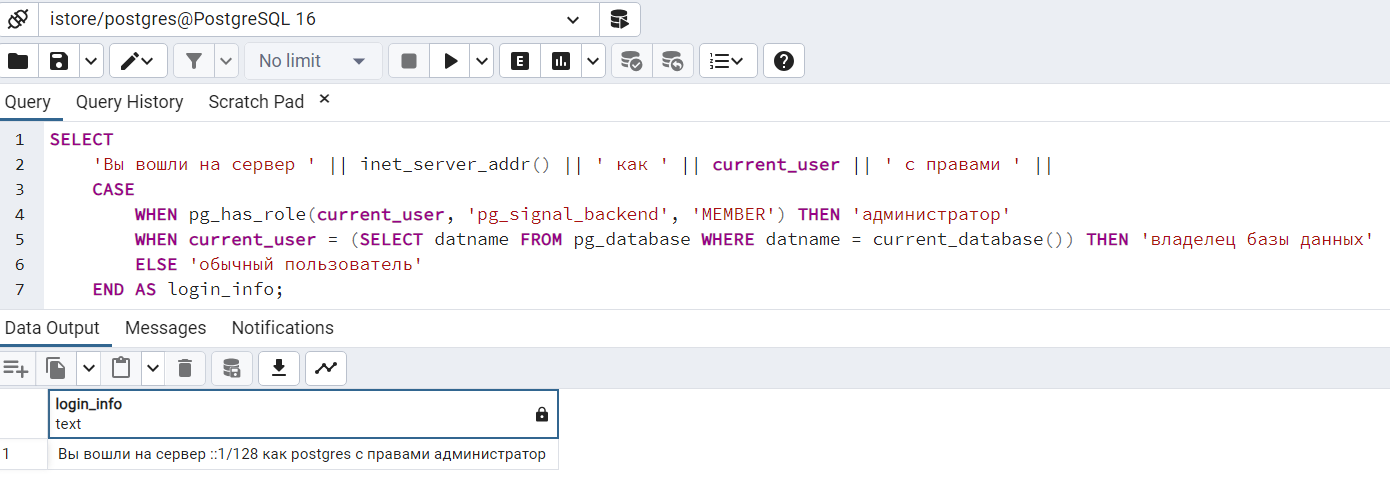
CASE

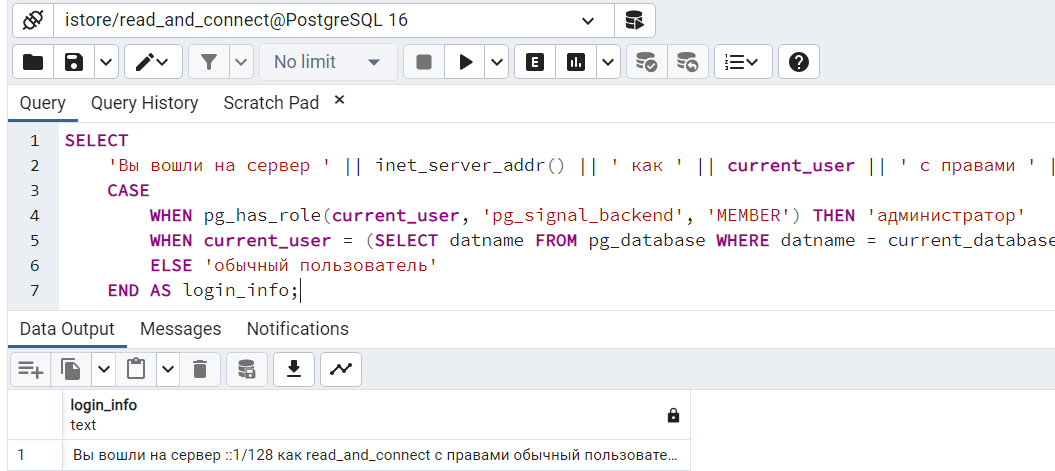
WHEN pg\_has\_role(current\_user, 'pg\_signal\_backend', 'MEMBER') THEN 'администратор'

WHEN current\_user = (SELECT datname FROM pg\_database WHERE datname = current\_database()) THEN 'владелец базы данных'

ELSE 'обычный пользователь'

END AS login\_info;





3) Определить количество часов и минут, прошедших со времени запуска служб MS SQL Server.

CREATE OR REPLACE FUNCTION get\_server\_uptime()

RETURNS TEXT AS $$

DECLARE

hours INT;

minutes INT;

BEGIN

-- Вычисляем количество часов и минут

hours := EXTRACT(EPOCH FROM age(now(), pg\_postmaster\_start\_time())) / 3600;

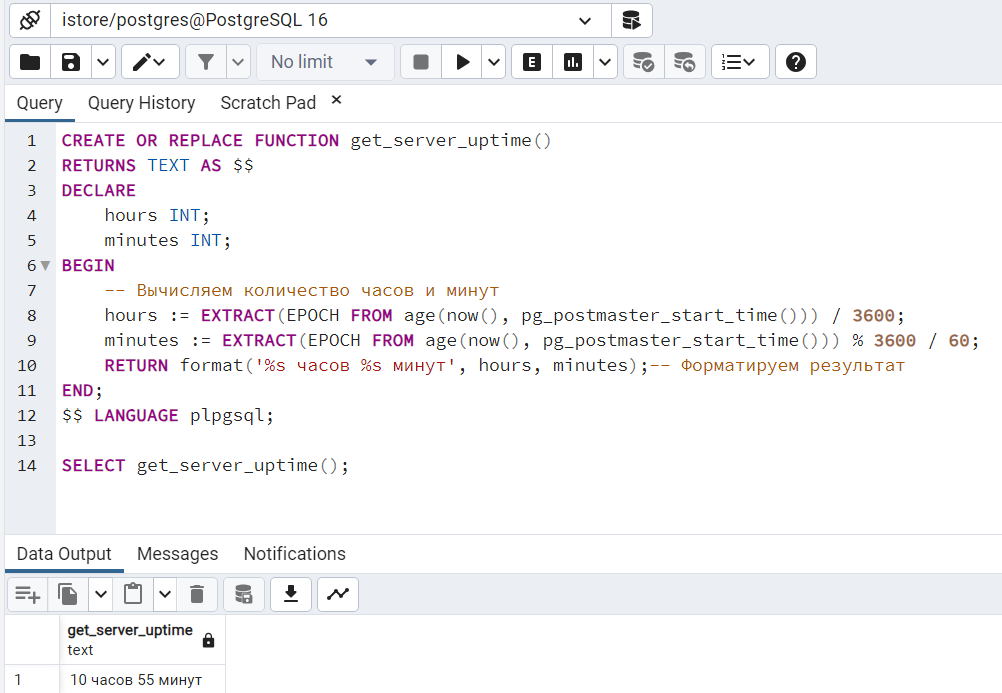
minutes := EXTRACT(EPOCH FROM age(now(), pg\_postmaster\_start\_time())) % 3600 / 60;

RETURN format('%s часов %s минут', hours, minutes);-- Форматируем результат

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT get\_server\_uptime();



4) Определить, является ли текущий год високосным.

CREATE OR REPLACE FUNCTION is\_leap\_year(year\_to\_check INT)

RETURNS TEXT AS $$

BEGIN

RETURN CASE

WHEN (year\_to\_check % 4 = 0

AND (year\_to\_check % 100 != 0

OR year\_to\_check % 400 = 0))

THEN 'Год високосный'

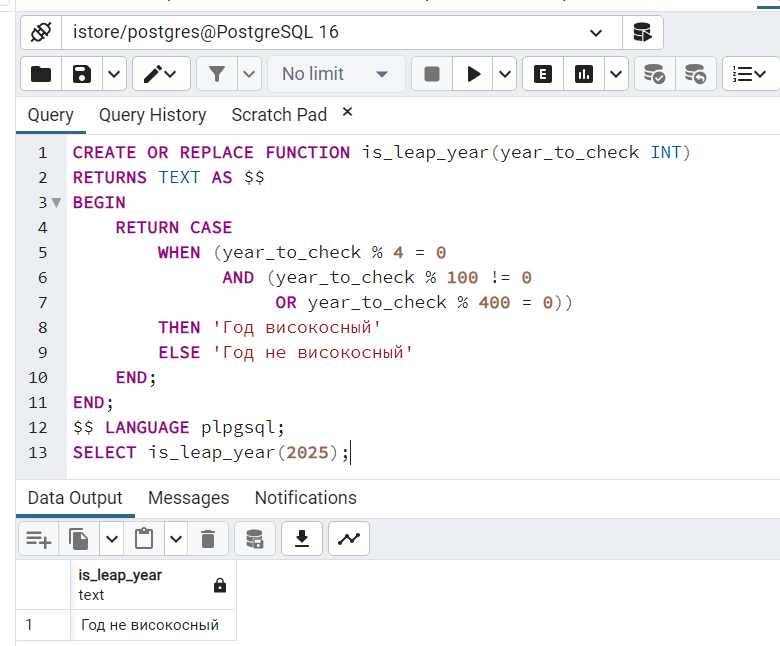
ELSE 'Год не високосный'

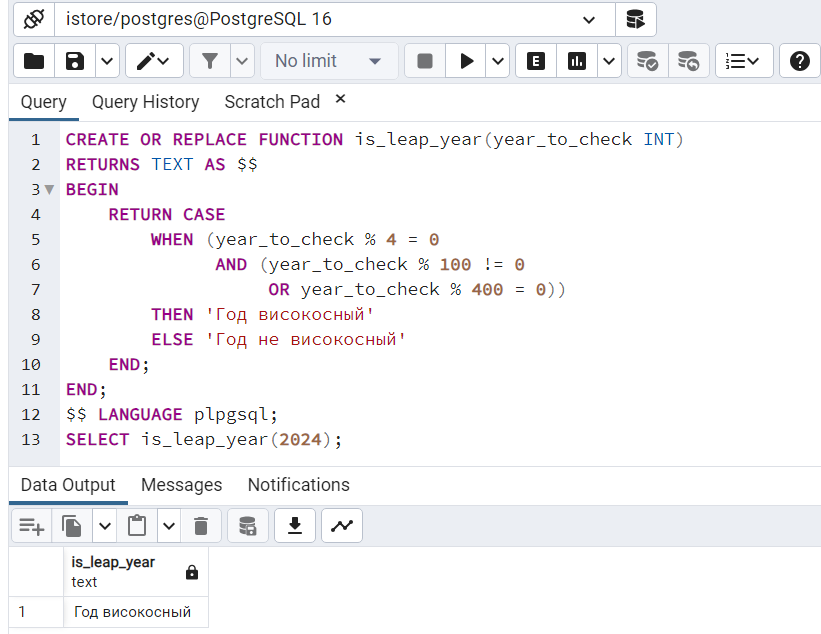
END;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT is\_leap\_year(2025);





5) Найти сумму чисел в заданной строке символов.

CREATE OR REPLACE FUNCTION sum\_numbers\_in\_string(input\_string TEXT)

RETURNS NUMERIC AS $$

DECLARE

num TEXT[];

total\_sum NUMERIC := 0;

BEGIN

FOR num IN (SELECT regexp\_matches(input\_string, '\d+', 'g'))

LOOP

total\_sum := total\_sum + (num[1]::NUMERIC);

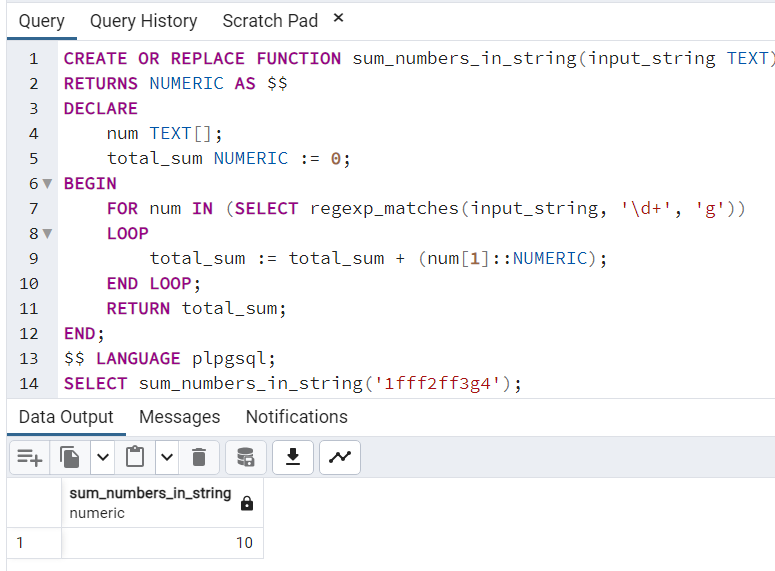
END LOOP;

RETURN total\_sum;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT sum\_numbers\_in\_string('1fff2ff3g4');



6) Определить величину оплаты за отправку телеграммы. Признаком завершения телеграммы является точка. Стоимость одного слова 33 коп, результат вывести с указанием количества рублей и копеек. Строка может содержать произвольное число пробелов.

CREATE OR REPLACE FUNCTION calculate\_telegram\_cost(telegram\_text TEXT)

RETURNS TEXT AS $$

DECLARE

word\_count INTEGER;

total\_kopeks INTEGER;

text\_before\_dot TEXT;

BEGIN

IF right(trim(telegram\_text), 1) <> '.' THEN

RETURN 'Ошибка: телеграмма должна заканчиваться точкой';

END IF;

text\_before\_dot := split\_part(trim(telegram\_text), '.', 1);

word\_count := array\_length(

regexp\_split\_to\_array(

trim(text\_before\_dot),

' '),

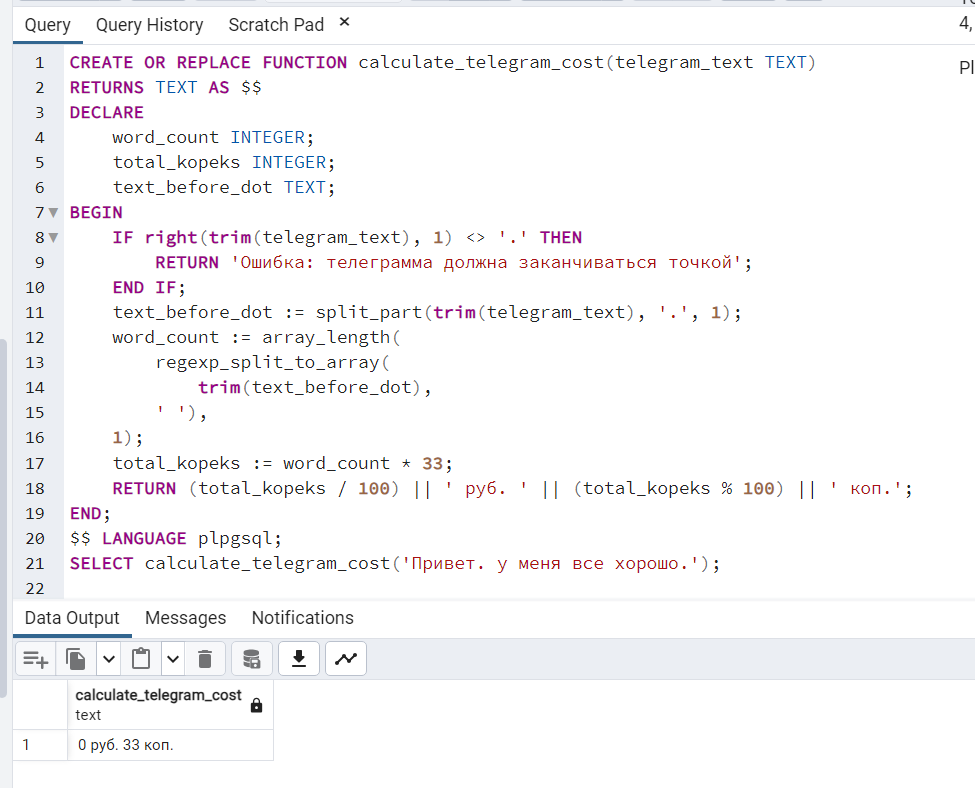
1);

total\_kopeks := word\_count \* 33;

RETURN (total\_kopeks / 100) || ' руб. ' || (total\_kopeks % 100) || ' коп.';

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT calculate\_telegram\_cost('Привет. у меня все хорошо.'); 

7) Используя шифр Цезаря, зашифруйте заданную строку текста. Идея данного метода шифрования – алфавит размещается как бы по часовой стрелке. Для шифровки буквы текста заменяются буквами, отстоящими на заданное число букв (сдвиг) по часовой стрелке.

CREATE OR REPLACE FUNCTION caesar\_cipher(input\_text TEXT, shift INT)

RETURNS TEXT AS $$

DECLARE

result TEXT := '';

i INT;

current\_char TEXT;

ru\_lower TEXT := 'абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя';

ru\_upper TEXT := 'АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ';

char\_pos INT;

new\_pos INT;

BEGIN

FOR i IN 1..length(input\_text) LOOP

current\_char := substring(input\_text FROM i FOR 1);

IF position(current\_char IN ru\_lower) > 0 THEN

char\_pos := position(current\_char IN ru\_lower);

new\_pos := char\_pos + shift;

IF new\_pos > 33 THEN

new\_pos := new\_pos - 33;

ELSIF new\_pos < 1 THEN

new\_pos := new\_pos + 33;

END IF;

result := result || substring(ru\_lower FROM new\_pos FOR 1);

ELSIF position(current\_char IN ru\_upper) > 0 THEN

char\_pos := position(current\_char IN ru\_upper);

new\_pos := char\_pos + shift;

IF new\_pos > 33 THEN

new\_pos := new\_pos - 33;

ELSIF new\_pos < 1 THEN

new\_pos := new\_pos + 33;

END IF;

result := result || substring(ru\_upper FROM new\_pos FOR 1);

ELSE

result := result || current\_char;

END IF;

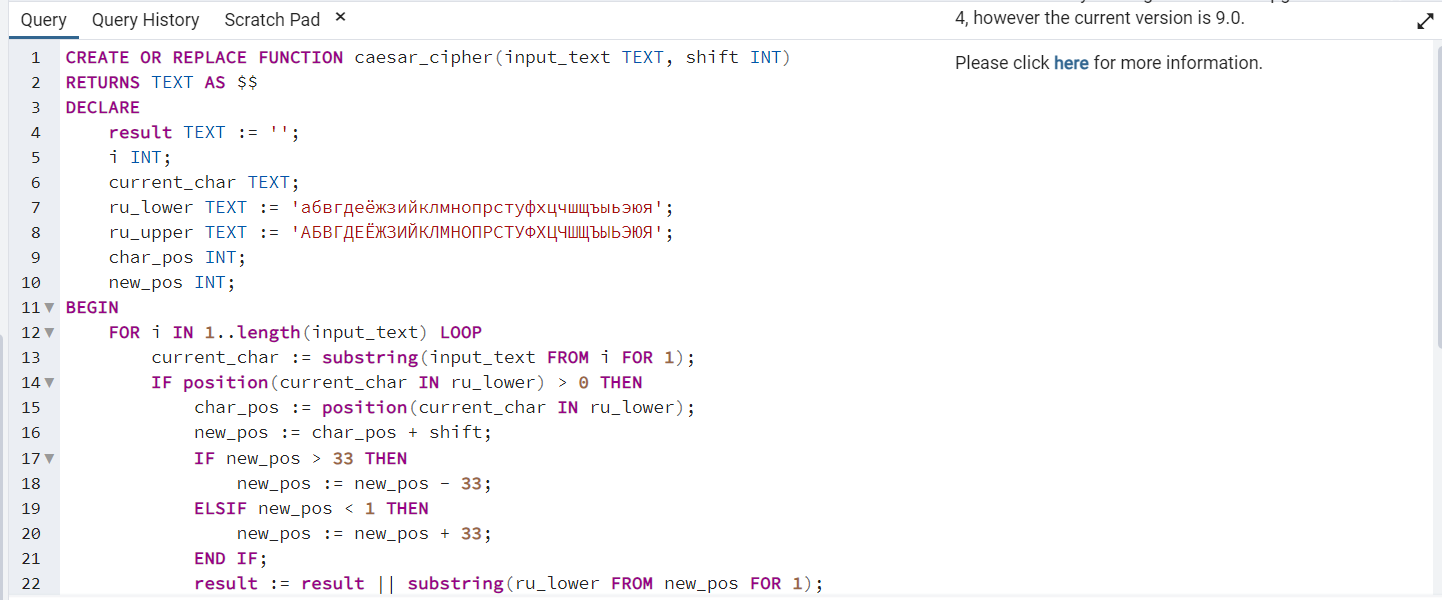
END LOOP;

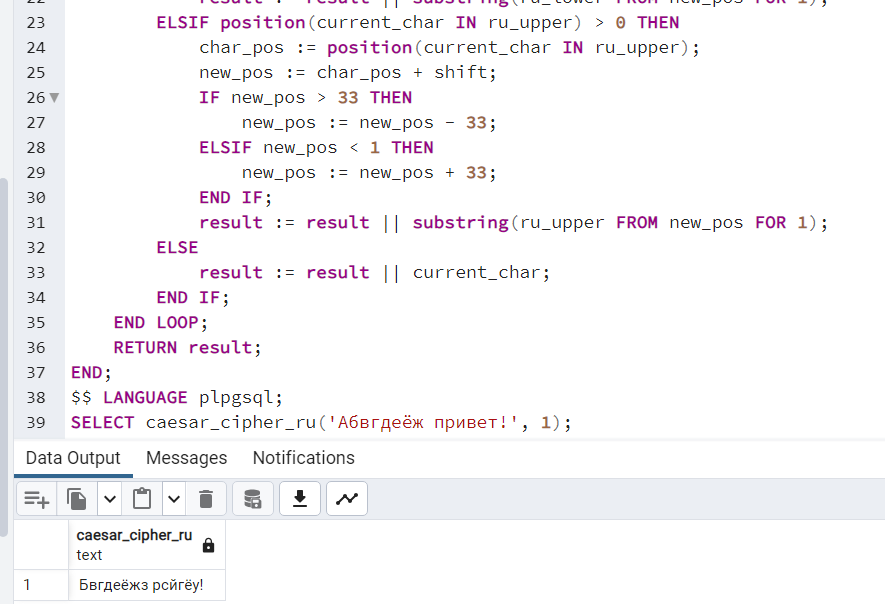
RETURN result;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT caesar\_cipher\_ru('Абвгдеёж привет!', 1);





8) Известна фамилия, имя и отчество пользователя. Найти число его личности. Правило получения числа личности: каждой букве сопоставлено число – порядковый номер буквы в алфавите. Эти числа складываются, если полученная сумма не является однозначным числом, то цифры числа снова складываются и так до тех пор, пока не будет получено однозначное число.

CREATE OR REPLACE FUNCTION calculate\_personality\_number(full\_name TEXT)

RETURNS INT AS $$

DECLARE

i INT;

current\_char TEXT;

char\_position INT;

total\_sum INT := 0;

alphabet TEXT := 'абвгдеёжзийклмнопрстуфхцчшщъыьэюя';

BEGIN

full\_name := lower(replace(full\_name, ' ', ''));

FOR i IN 1..length(full\_name) LOOP

current\_char := substring(full\_name FROM i FOR 1);

char\_position := position(current\_char IN alphabet);

IF char\_position > 0 THEN

total\_sum := total\_sum + char\_position;

END IF;

END LOOP;

WHILE total\_sum > 9 LOOP

total\_sum := (total\_sum / 10) + (total\_sum % 10);

END LOOP;

RETURN total\_sum;

END;

$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT calculate\_personality\_number('Эльвира');

