**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Факультет безопасности информационных технологий**

**Дисциплина:**

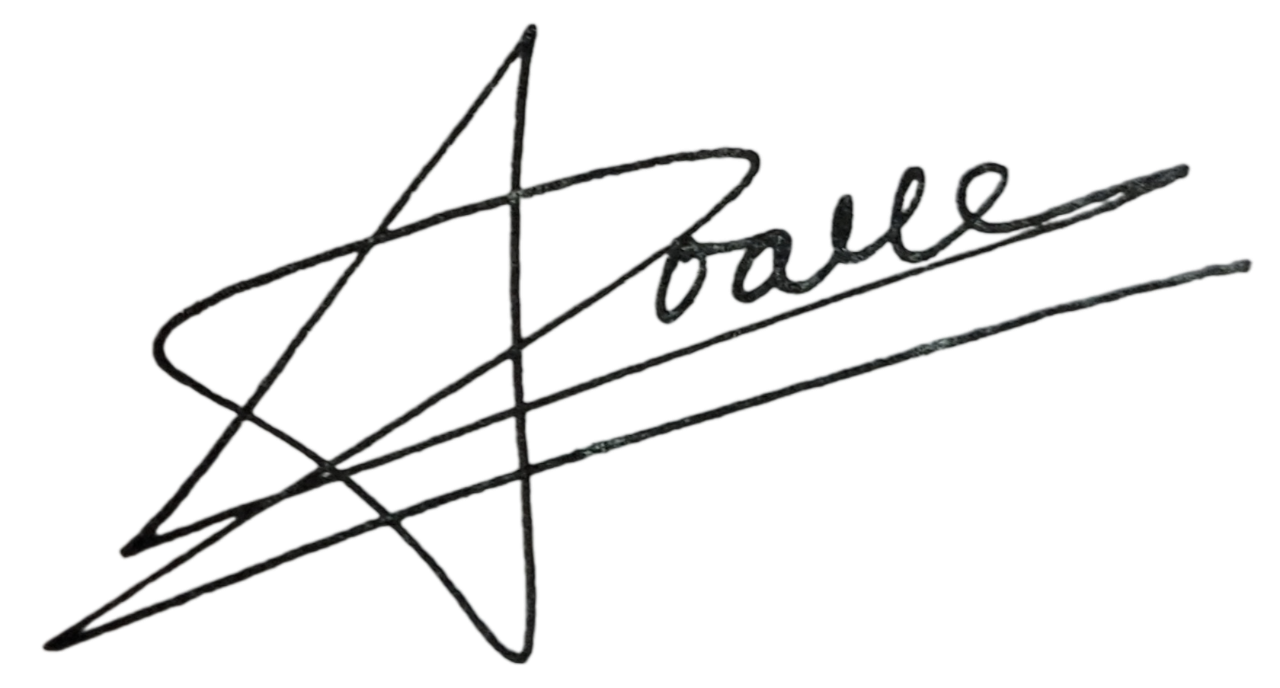
«Информационная безопасность баз данных»

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3**

«Функции и триггеры в БД»

**Выполнили:**

Чу Ван Доан, студент группы N3247



*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(подпись)

**Проверил:**

**Волков А.Г.**

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(отметка о выполнении)

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(подпись)

Санкт-Петербург

2024 г.

**Содержание**

[Содержание 3](#_heading=h.gjdgxs)

[1](#_heading=h.30j0zll) Функции и триггеры в БД 4

[1.1](#_heading=h.1fob9te) Цель работы 4

[1.2](#_heading=h.3znysh7) Задание 4

[1.3](#_heading=h.2s8eyo1) Ход работы 4

[1.3.1](#_heading=h.17dp8vu) Задание 1 4

[1.3.2](#_heading=h.3rdcrjn) Задание 2 6

[1.3.3](#_heading=h.26in1rg) Задание 3 7

[1.3.4](#_heading=h.lnxbz9) Задание 4 8

[1.3.5](#_heading=h.35nkun2) Задание 5 9

[Заключение 10](#_heading=h.1ksv4uv)

# Функции и триггеры в БД

## Цель работы

Получение навыков написание процедур, функций и триггеров в БД.

## Задание

### Написать процедуру, которая выполняет агрегации значений в таблице и обновляет значение в другой таблице. Таким образом, чтобы при запуске пользователем информация в таблице обновлялась и содержала агрегированные значения из другой таблицы.

### Написать триггер, который будет выполнять действие из 1 пункта автоматически при вставке записи в исходную таблицу. Таким образом, чтобы агрегированная информация всегда была актуальна.

### Написать триггер, который на основании даты из вставляемой записи, вставлял ее в соответствующую таблицу.

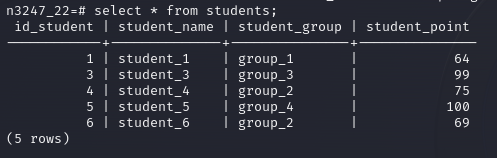
### Написать триггер, который при вставке в таблицу, производил подмену вставляемого значения в соответствии с уже существующим словарем.

### Написать процедуру выводящую сумму первого, последнего и значений записей в таблице, находящихся в позициях золотого сечения.

## Ход работы

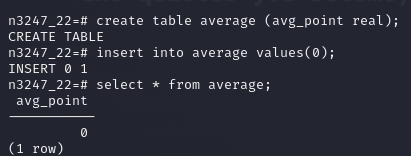
### Задание 1

Из лабы 2 у нас есть таблица students:



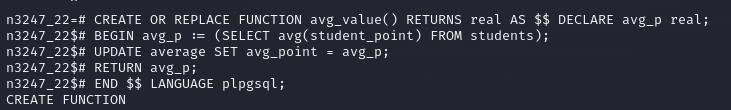
1. Таблица students

Создадим таблицу, содержащую среднее значение оценки всех студентов.

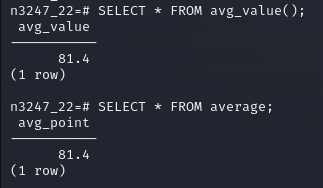


1. Создание таблицы average

Создадим процедуру, которая определяет среднее значение оценки всех студентов в таблице students и обновляет значение в таблице average.



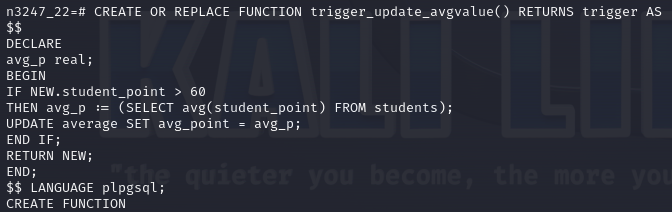
1. Создание процедуры avg\_value()



1. Результат процедуры avg\_value()

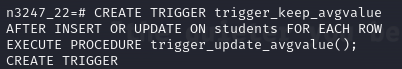
### Задание 2

Создадим функцию для триггера:



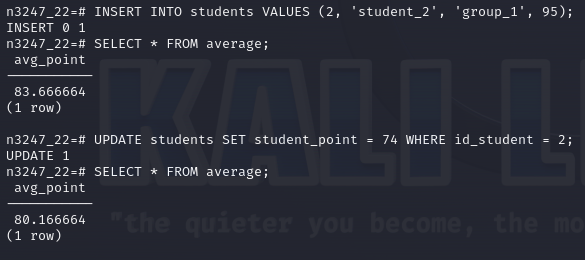
1. Создание функции для триггера

Создадим оператор определения триггера:



1. Создание оператора определения триггера

Проверяем триггер путем добавить или обновить записи в таблице students.



1. Проверка триггера

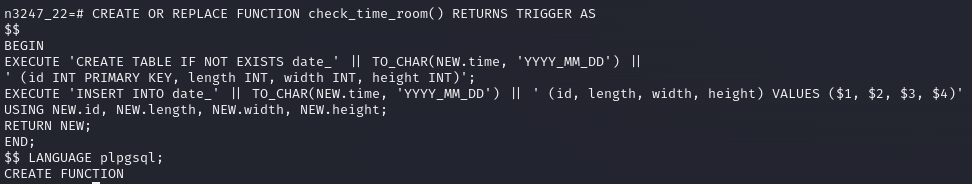
### Задание 3

Создадим таблицу, в которой сохранится информации об комнатах.



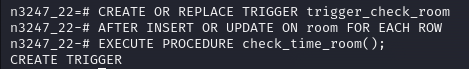
1. Создание таблицы room

Создадим функцию для триггера:



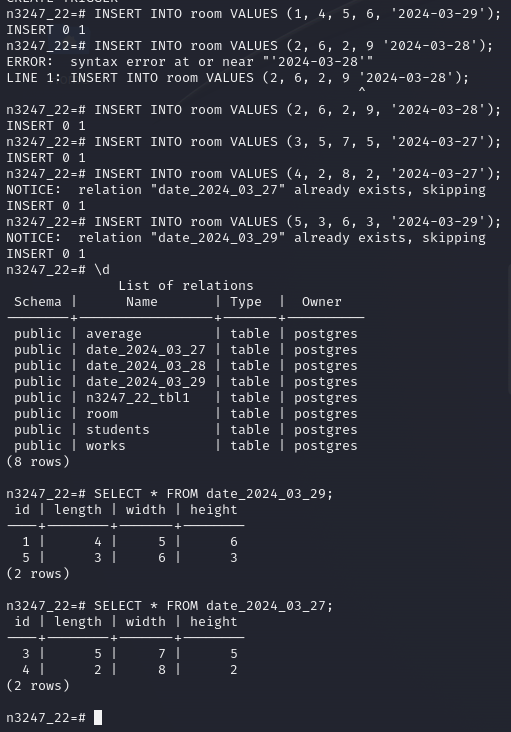
1. Создание функции триггера

Создадим оператор определения триггера:



1. Создание оператора определения триггера

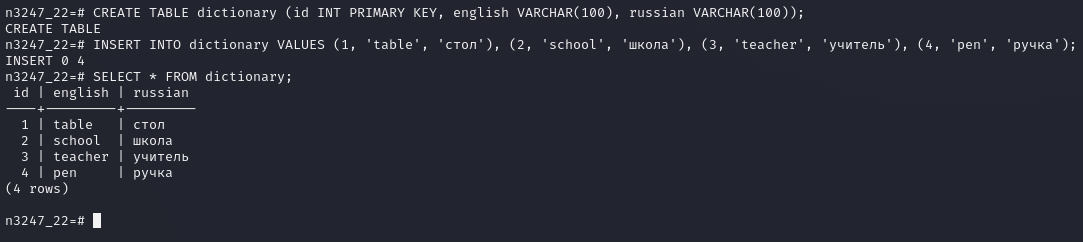
Проверяем триггер путем добавить или обновить записи в таблице room:

)

1. Проверка триггера

### Задание 4

Создадим словарь:



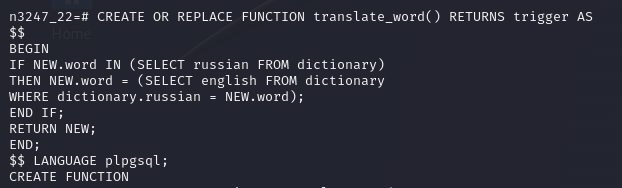
1. Создание словари

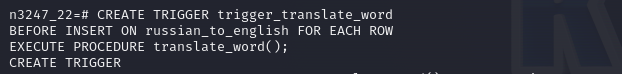
Создадим таблицу russian\_to\_english:



1. Создание таблицы russian\_to\_english

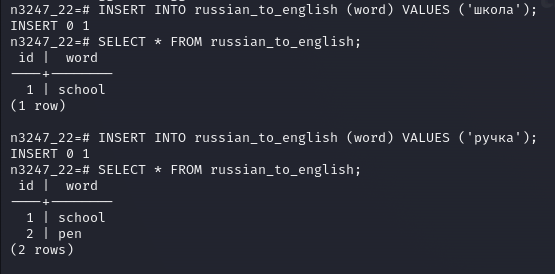
Создадим функцию для триггера и оператор определения триггера:





1. Создание таблицы russian\_to\_english и триггера на ней

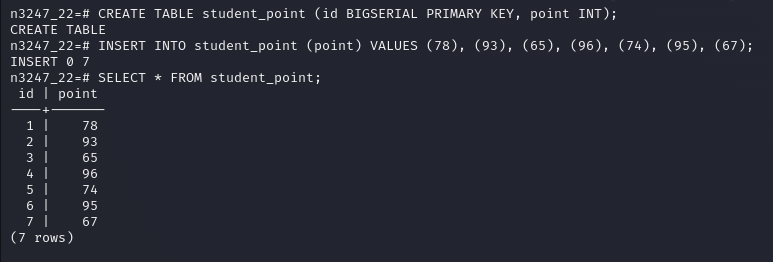
Проверяем триггер путем добавить или обновить записи в таблице russian\_to\_english.



1. Проверка триггера

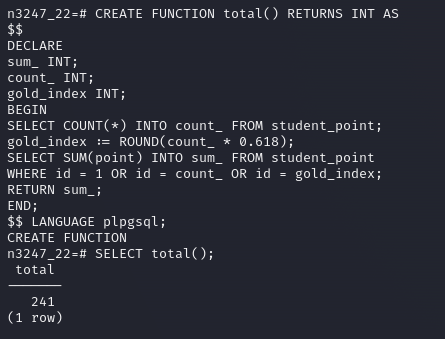
### Задание 5

Создадим таблицу student\_point и вставим записи в нее:



1. – Создание таблицы и вставка записей

Напишем процедуру выводящую сумму первого, последнего и значений записей в таблице, находящихся в позициях золотого сечения.



1. Создание процедуры total

**Заключение**

В ходе выполнения лабораторной работы был изучен теоретический материал по функциям и триггерам в БД на языке SQL. Приобретенные знания были применены на практике в СУБД PostgreSQL.