Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Институт компьютерных наук и кибербезопасности

**Кафедра «Программная инженерия»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1**

По дисциплине «Базы данных»

Выполнил студент гр. 5130904/10106 Сафронов. А.А.

Руководитель

проф. д.т.н. О.В. Александрова

Санкт-Петербург

2023

**Отчет по работе с базой данных PostgreSQL**

**1. Техническое задание (ТЗ)**

1. Запуск pgAdmin или psql для управления базой данных.
2. Создание соединения с базой данных с использованием логина и пароля.
3. Изменение пароля текущего пользователя.
4. Создание необходимых таблиц.
5. Создание связей между таблицами.
6. Создание резервной копии (Backup) базы данных.
7. Удаление базы данных с сервера.
8. Восстановление базы данных из резервной копии.
9. Реализация автоматического заполнения первичного ключа при вставке данных (автоинкремент).

**2. Архитектура**

* В качестве СУБД используется PostgreSQL.
* Используется клиент командной строки psql или графический интерфейс pgAdmin для управления базой данных.
* Структура базы данных состоит из четырех таблиц: cars, masters, services, и works.

**3. Реализация**

1. **Создание соединения и изменение пароля**

sql

 ALTER USER username WITH PASSWORD 'new\_password';

 **Создание таблиц**

* Таблицы созданы с использованием типов данных SERIAL, VARCHAR, BOOLEAN, и DATE.

sql

 CREATE TABLE cars (...);

CREATE TABLE masters (...);

CREATE TABLE services (...);

CREATE TABLE works (...);

 **Создание связей между таблицами**

* Связи созданы с использованием FOREIGN KEY.

sql

 CREATE TABLE works (

master\_id INT REFERENCES masters(id),

car\_id INT REFERENCES cars(id),

service\_id INT REFERENCES services(iid)

);

 **Создание и восстановление резервной копии**

sh

 pg\_dump -U username -f backup.sql dbname

pg\_restore -U username -d dbname backup.sql

 **Удаление базы данных с сервера**

sh

 dropdb -U username dbname

 **Автоматическое заполнение первичного ключа**

* Используется SERIAL для автоматического заполнения первичного ключа.

**4. Features (Особенности)**

* **Безопасность**: Изменение пароля пользователя для повышения безопасности.
* **Связность данных**: Использование внешних ключей для обеспечения целостности данных.
* **Резервное копирование и восстановление**: Возможность быстро восстановить базу данных из резервной копии.
* **Автоматический инкремент**: Автоматическое заполнение первичных ключей упрощает процесс вставки данных.