

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет Инфокоммуникационных технологий

**Лабораторная работа №1 по теме**

**«Создание таблиц базы данных PostgreSQL.»**

**по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»**

Выполнил:

студент 2 курса К32421 группы

Козлов Всеволод Денисович

Преподаватель:

Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург

**Цель работы 1.1:** овладеть практическими навыками установки СУБД PostgreSQL и создания базы данных в pgadmin 4.

**Практическое задание 1.1:**

1. Установить СУБД PostgreSQL 1X.
2. Создать базу данных с использованием pgadmin 4.

**Цель работы 1.2:** овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 1X, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

**Практическое задание 1.2:**

1. Создать базу данных с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы данных.
4. Установить ограничения на данные: *Primary Key, Unique, Check, Foreign Key*.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.  
Указание:  
Создать две резервные копии:
  - с расширением *CUSTOM* для восстановления БД;
  - с расширением *PLAIN* для листинга (в отчете);
  - при создании резервных копий БД настроить параметры *Dump options* для *Type of objects* и *Queries* .
7. Восстановить БД.

**Индивидуальное задание**

Описание предметной области: БД содержит сведения о сдаче сессии студентами. Номер зачетной книжки однозначно идентифицирует студента.

Каждый студент обучается в группе, причем номера групп меняются каждый очередной учебный год.

Дисциплины, по которым студенты сдают промежуточную аттестацию, соотнесены с учебным планом образовательной программы, которая в свою очередь относится к направлению подготовки, реализуемому в определенном подразделении вуза. По каждой дисциплине могут проводиться лекционные, лабораторные/практические занятия и практика определенного объема часов. По каждой дисциплине и практике проводится аттестация в формате экзамен/дифзачет/зачет.

Одна дисциплина может соотноситься с несколькими учебными планами разных направлений подготовки. Каждый учебный план относится к определенному году приема.

Экзамены проходят на различных площадках вуза, территориально расположенных в разных частях города или страны.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер зачетной книжки. Фамилия студента. Имя студента. Отчество студента. Курс. Группа. Учебный год. Семестр. Код дисциплины/практики. Название дисциплины/практики. Код направления. Название направления. Оценка. Фамилия преподавателя. Имя преподавателя. Отчество преподавателя. Должность. Код подразделения. Подразделение. Дата сдачи экзамена/зачета/дифзачета. Аудитория. Площадка (адрес). Номер попытки (максимально 3).

Дополните исходные данные информацией: по расписанию сессии, по назначению базовой и повышенной стипендии.

### **Название БД**

session

### **Архитектура БД**

Схема IDEF1X находится в файле session\_idef1x.pdf

Схема из PgAdmin находится в файле session\_pg\_admin.pdf

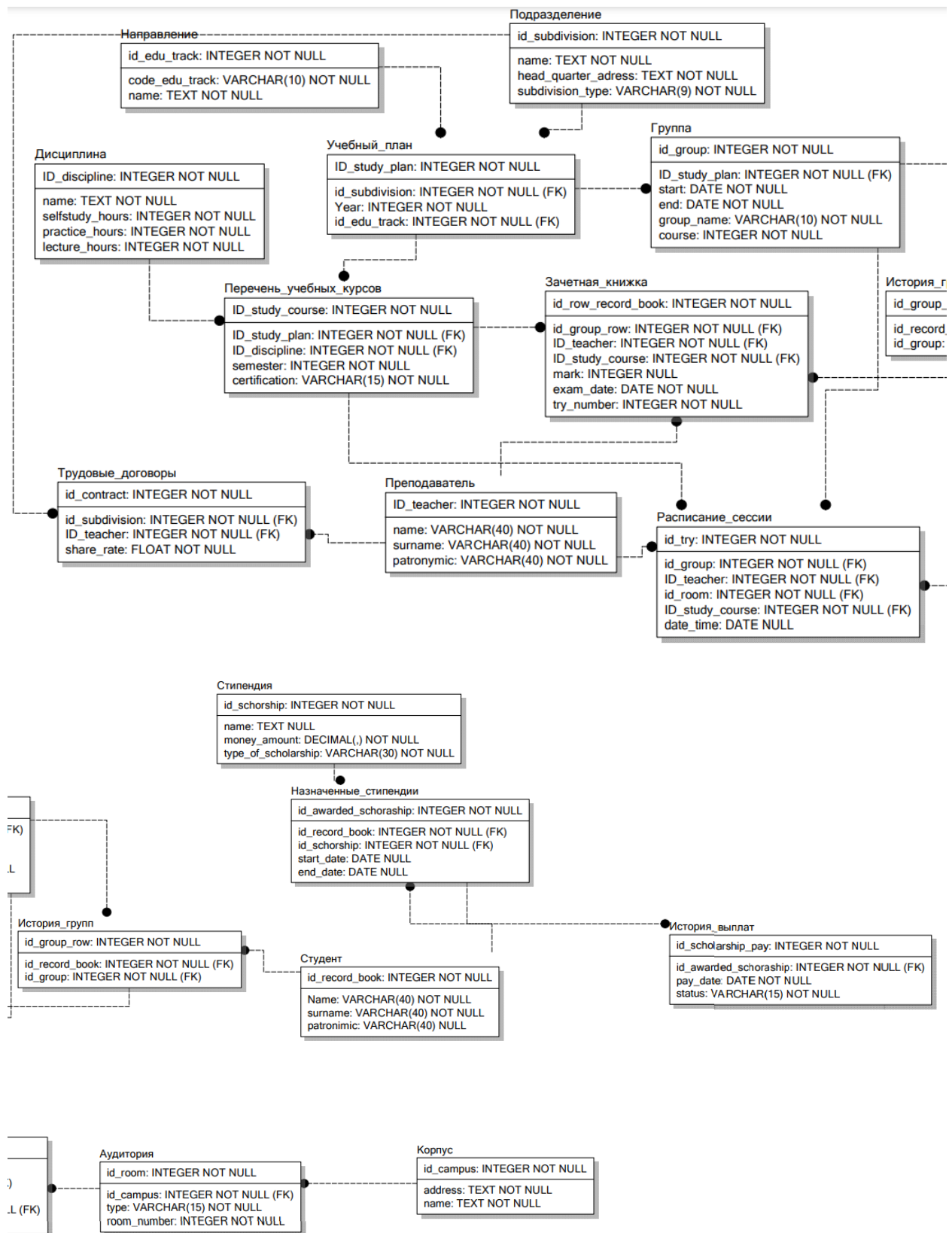
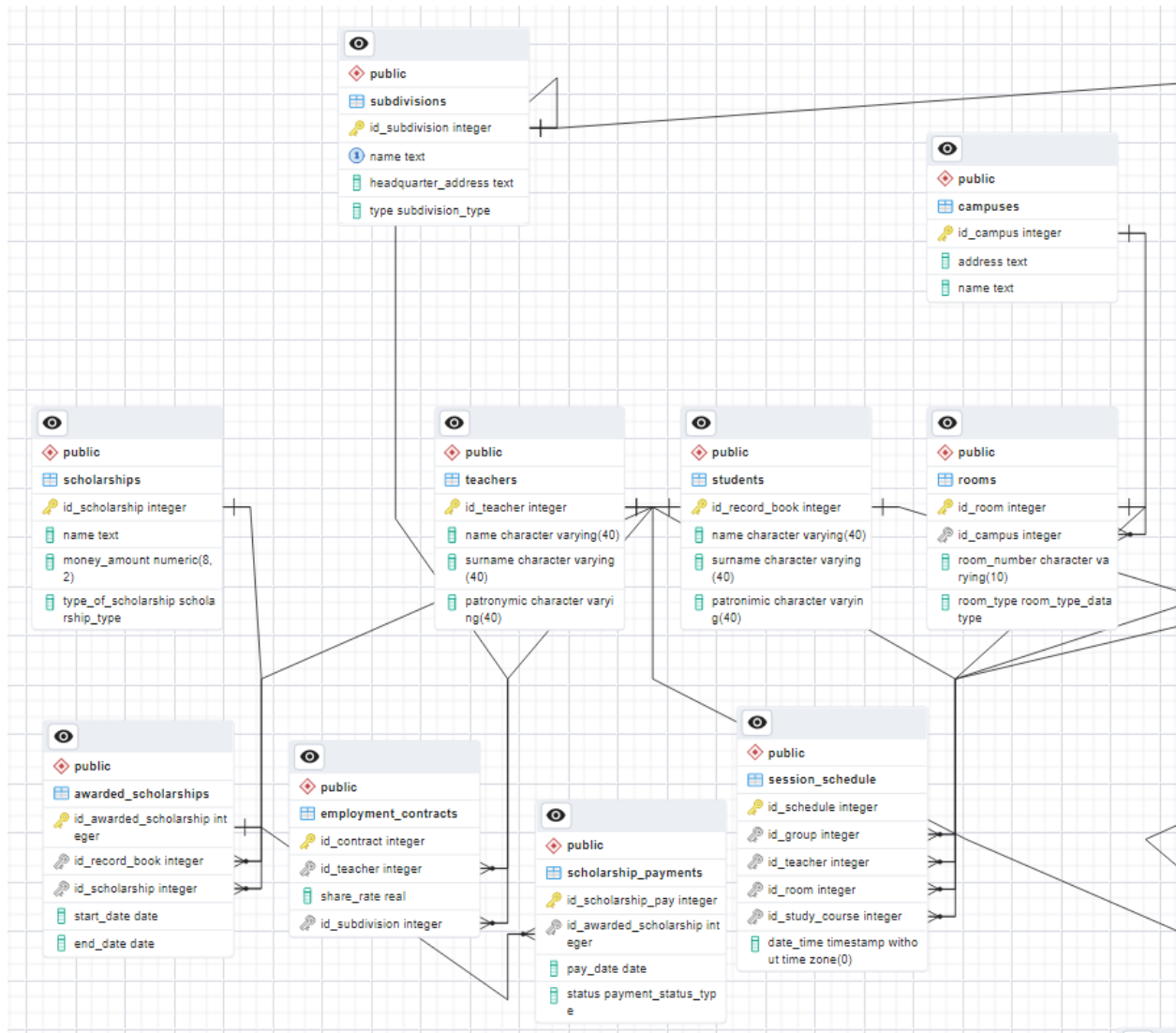


Рисунок 1 - нотация IDEF1X



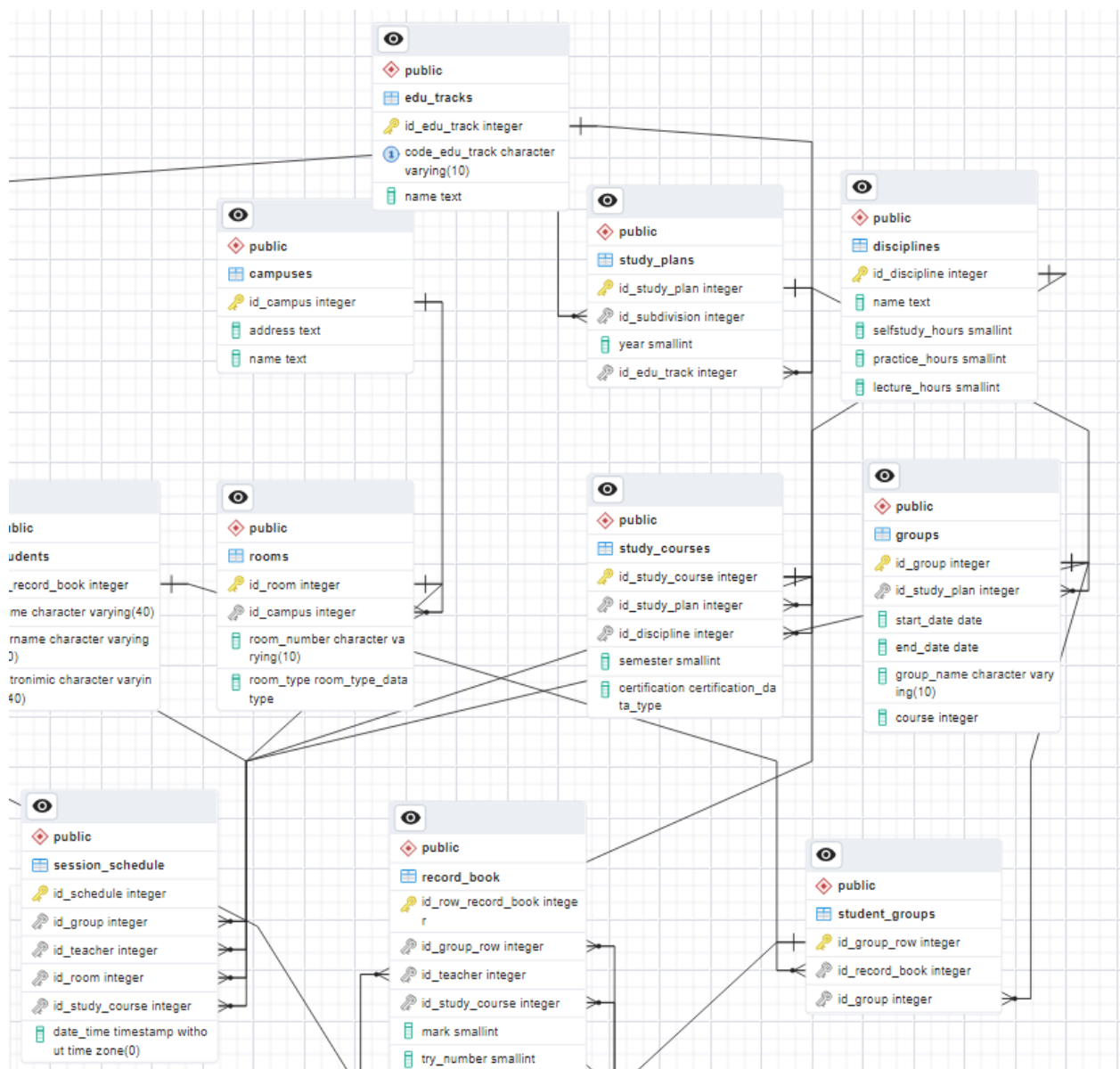


Рисунок 2 - схема БД в PgAdmin 4

### Ограничения целостности

Соответствуют ограничениям из лабораторной работы в прошлом семестре + правки, написанные вами в git pull

### Заполнение БД данными

Для заполнения использовался скрипт на python. Исходники хранятся в папке python\_insert\_data.

### Создание резервной копии БД

### Создание custom

Custom dump хранится в custom\_dump.sql; В дампе сохраняется схема и данные

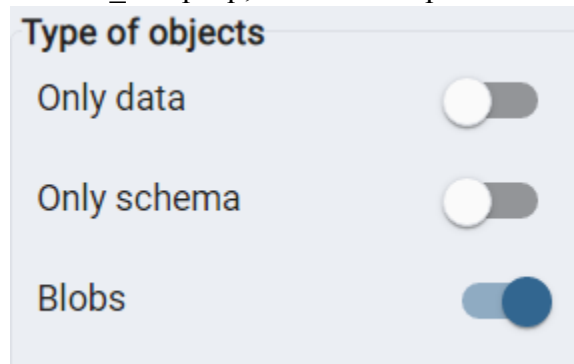


Рисунок 3 - Type of objects для custom

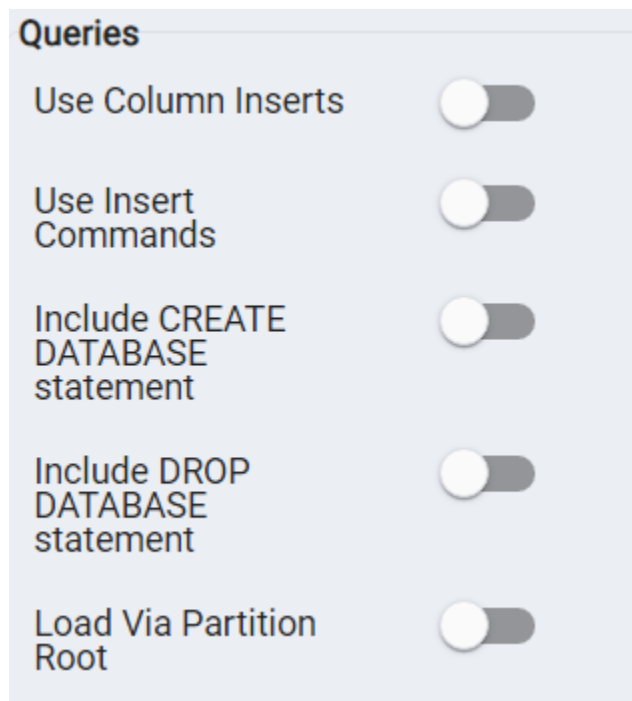


Рисунок 4 - Queries для custom

### Создание Plain

Хранится в plain\_dump.txt; параметры “type of objects” идентичны custom. Для подробности plain представления используются измененные параметры Queries

**Queries**

Use Column Inserts	<input checked="" type="checkbox"/>
Use Insert Commands	<input checked="" type="checkbox"/>
Include CREATE DATABASE statement	<input type="checkbox"/>
Include DROP DATABASE statement	<input type="checkbox"/>
Load Via Partition Root	<input type="checkbox"/>

Рисунок 5 - Queries для plain

### Восстановление БД.

**Restore (Database: new\_db)** ↗ ✕

General   Data/Objects   Options

Format	Custom or tar <span>▾</span>
Filename	C:\my_stuff\db_backups\custom_backup.sql <span>📁</span>

Рисунок 6 - Параметры восстановления бд



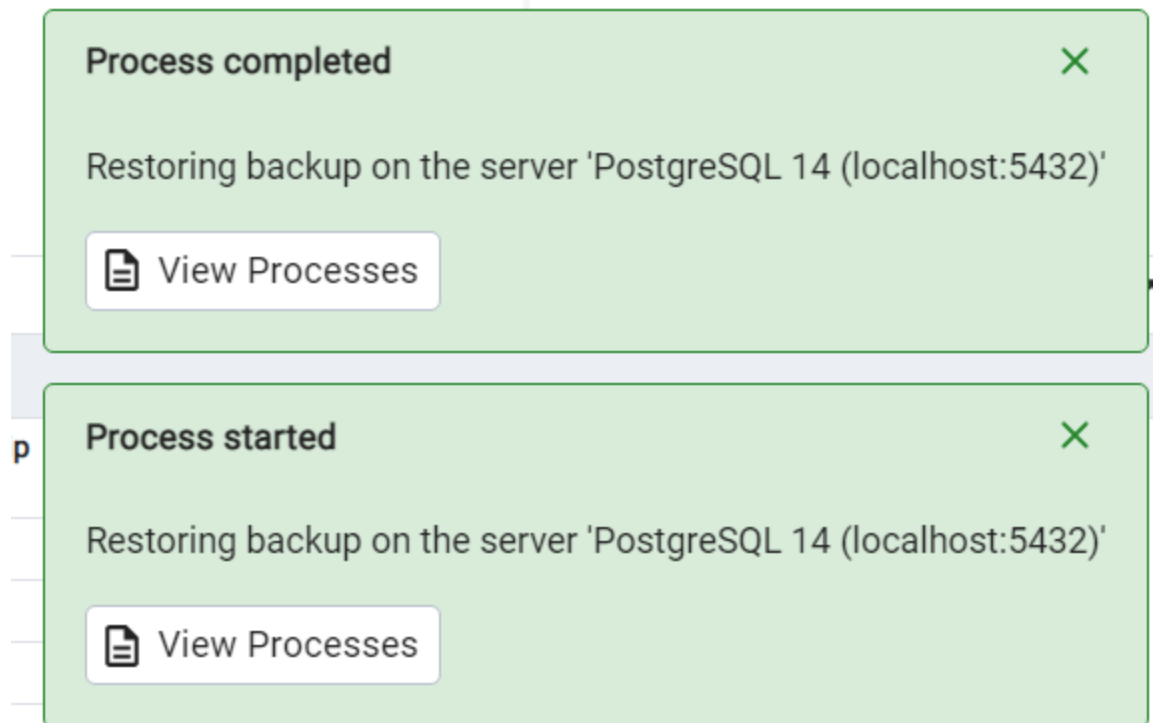


Рисунок 7 - Результат восстановления

### Выводы

В ходе проделанной лабораторной работы я:

- Создал архитектуру для БД в PgAdmin
- Наложил ограничения целостности
- Сгенерировал данные при помощи python