

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет инфокоммуникационных технологий

Лабораторная работа №1

«Создание таблиц базы данных PostgreSQL»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор:

Ивенкова Елизавета Дмитриевна

группа К32422

Преподаватель:

Говорова М. М.

Санкт-Петербург

2023

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 определенном объеме 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 IDEF1X.pdf

Схема логической модели БД, сгенерированная в Generate ERD, находится в файле erd_1.pgerd.png

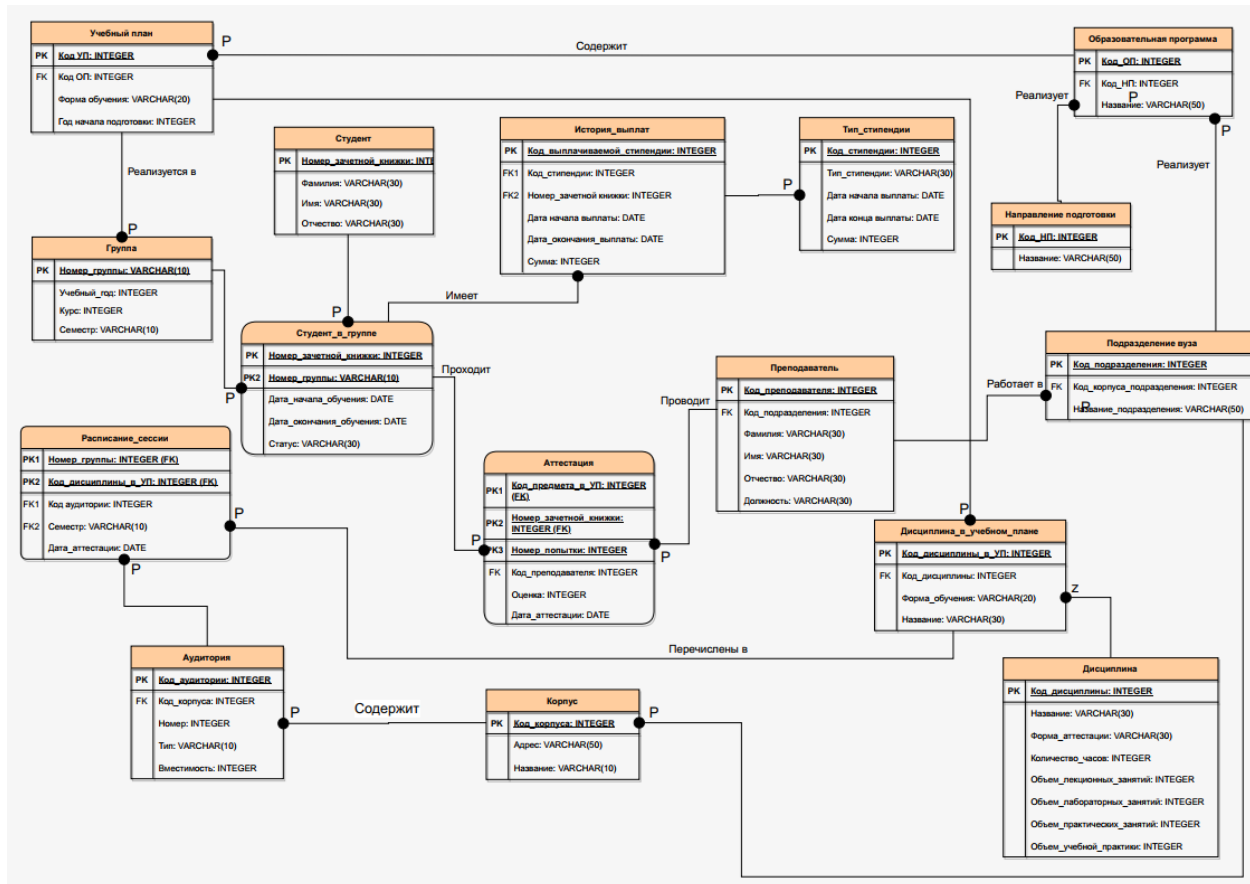


Рисунок 1 - нотация IDEF1X

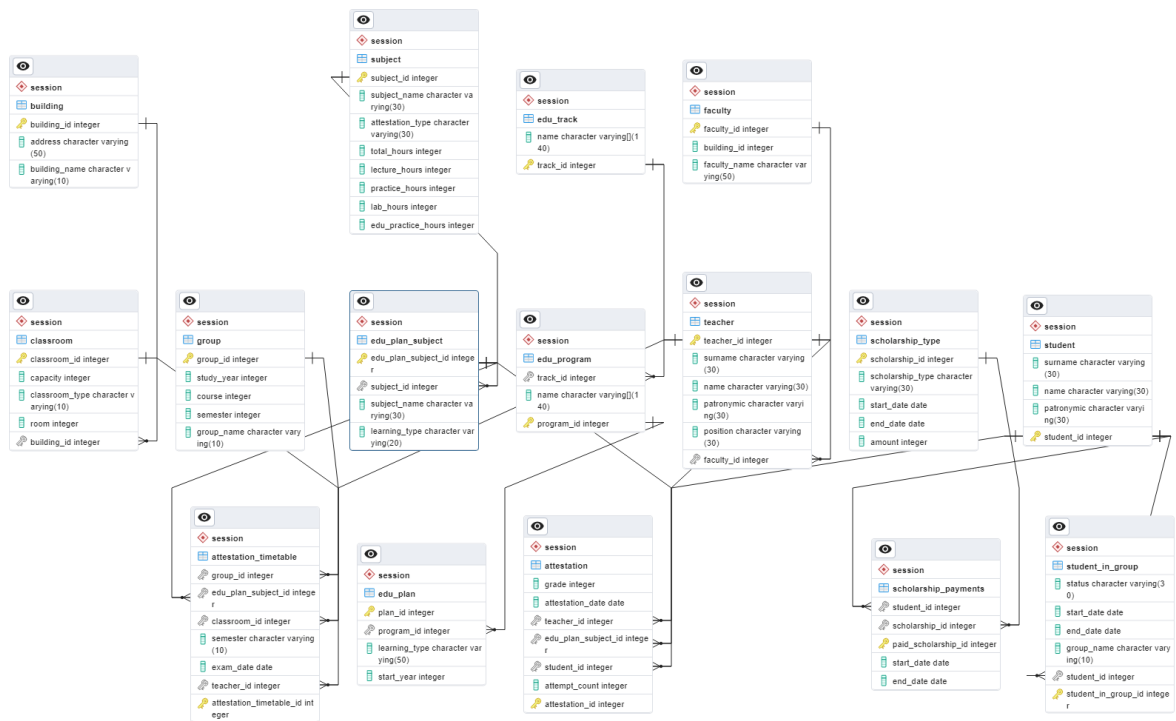


Рисунок 2 - схема БД в PgAdmin 4

Ограничения целостности

Ограничения целостности соответствуют ограничениям, заданным в таблице в отчете к лабораторной работе №2 по предмету «Базы данных» (3 семестр), также были учтены комментарии и правки к сданной работе, упомянутые проверяющим преподавателем в GitHub.

Резервное копирование базы данных

Для БД было создано 2 резервных копии: в формате .sql (backup_lab1.sql) и в формате .txt (lab1_backup.txt)

Выводы

В ходе лабораторной работы в ПО pgAdmin4 была создана архитектура БД «Session»:

- обозначены первичные ключи и внешние ключи;
- наложены ограничения целостности.

Также было создано две копии БД в форматах .sql и .txt.