

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

Лабораторная работа №7
по дисциплине «Базы данных»
Знакомство с PostgreSQL

Подготовил:
Студент группы ПИН-32
Трусов М.П.

Москва 2024

Вариант 1.

Задание 1.

Создание базы данных

1.1.1. Создайте учебную базу данных *Students*.

```
postgres=# CREATE DATABASE students
postgres=# ;
CREATE DATABASE
```

1.1.2. Подключитесь к созданной базе данных из-под командной строки. Заполните базу данных, используя файл резервной копии.

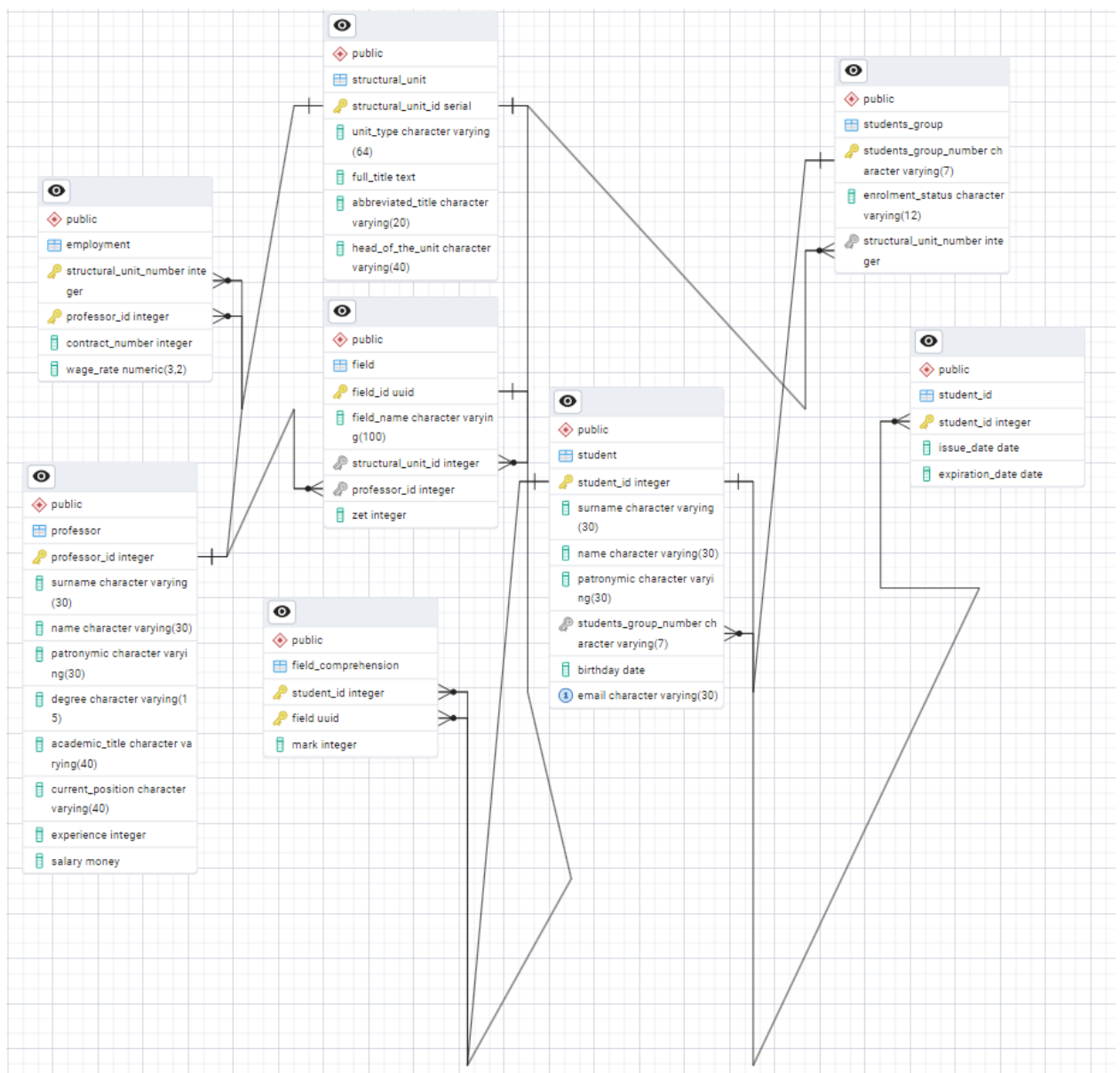
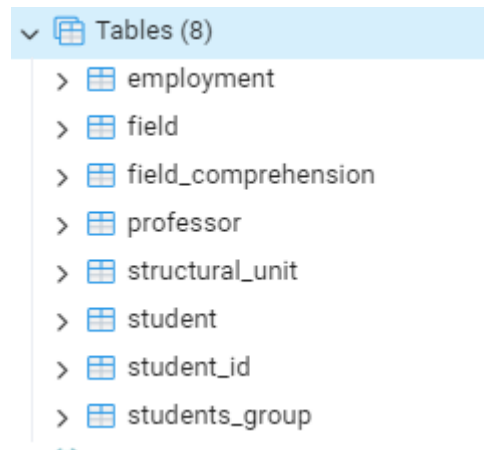
```
Server [localhost]:
Database [postgres]: students
Port [5432]:
Username [postgres]:
Пароль пользователя postgres:
psql (17.2)
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Кодовая страница консоли (866) отличается от основной
                  страницы Windows (1251).
                  8-битовые (русские) символы могут отображаться некорректно.
                  Подробнее об этом смотрите документацию psql, раздел
                  "Notes for Windows users".
Введите "help", чтобы получить справку.

students=#
```

```
students=# \i C://Users//1//Downloads//labs_bd//Scripts//student_dump_r.sql
SET
SET
SET
SET
SET
SET
  set_config
-----
(1 ёёёёър)

SET
SET
SET
SET
SET
SET
SET
CREATE TABLE
ALTER TABLE
CREATE TABLE
ALTER TABLE
CREATE TABLE
ALTER TABLE
CREATE TABLE
ALTER TABLE
CREATE TABLE
ALTER TABLE
CREATE SEQUENCE
```

1.1.3. Используя программу *pgAdmin*, ознакомьтесь со схемой данных, содержащим таблиц БД. Определите число строк в каждой из таблиц.



```
students=# SELECT COUNT (*) FROM student;
count
-----
      163
(1 строка)
```

employment – 42

field – 60

field_comprehension- 3810

professor – 43

structural_unit – 9

student – 163

student_id – 163

students_group - 8

1.1.4. Определите, какие таблицы в базе данных *Students* являются главными, а какие для них подчиненными.

professor – field

professor – employment

structural_unit – employment

structural_unit – students_group

structural_unit – field

students_group – student

student - student_id

student - field_comprehension

field - field_comprehension

Задание 2.

Администрирование СУБД

1.1.5. Подключитесь к созданной базе данных из-под командной строки. Определите, какой размер на диске занимает таблица student?

```
students=# \l+
```

| Имя | Владелец | Кодировка | Провайдер локали | LC_COLLATE | LC_CTYPE | Список баз данных | | Права доступа | Размер | Табл. пространство | Описание |
|-----------|----------|-----------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--|---|---------|--------------------|--|
| postgres | postgres | UTF8 | libc | Russian_Russia.1251 | Russian_Russia.1251 | | | | 7811 kB | pg_default | default administrative connection database |
| students | postgres | UTF8 | libc | Russian_Russia.1251 | Russian_Russia.1251 | | | | 8659 kB | pg_default | |
| template0 | postgres | UTF8 | libc | Russian_Russia.1251 | Russian_Russia.1251 | | | =c/postgres | 7657 kB | pg_default | unmodifiable empty database |
| template1 | postgres | UTF8 | libc | Russian_Russia.1251 | Russian_Russia.1251 | | | postgres=CTC/postgres =c/postgres postgres=CTC/postgres | 7891 kB | pg_default | default template for new databases |

(4 строки)

```
students=# \d+
```

| Схема | | Имя | | Список отношений | | Хранение | Метод доступа | Размер | Описание |
|--------|--|--|--|--------------------|----------|------------|---------------|------------|----------|
| | | | | Тип | Владелец | | | | |
| public | | employment | | таблица | postgres | постоянное | heap | 8192 bytes | |
| public | | field | | таблица | postgres | постоянное | heap | 8192 bytes | |
| public | | field_comprehension | | таблица | postgres | постоянное | heap | 232 kB | |
| public | | professor | | таблица | postgres | постоянное | heap | 8192 bytes | |
| public | | structural_unit | | таблица | postgres | постоянное | heap | 16 kB | |
| public | | structural_unit_structural_unit_id_seq | | последовательность | postgres | постоянное | | 8192 bytes | |
| public | | student | | таблица | postgres | постоянное | heap | 48 kB | |
| public | | student_id | | таблица | postgres | постоянное | heap | 8192 bytes | |
| public | | students_group | | таблица | postgres | постоянное | heap | 8192 bytes | |

(9 строк)

1.1.6. Создайте новую роль «Ваши инициалы junior». Выделите ей привилегии на просмотр данных.

```
students=# CREATE ROLE "TM_junior" WITH LOGIN PASSWORD '123456';
CREATE ROLE
students=# GRANT SELECT ON ALL TABLES IN SCHEMA public to "TM_junior"
students=# ;
GRANT
```

```
students=> \dp
```

| Схема | Имя | Тип | Права доступа | Права для столбцов | Политики |
|--------|--|--------------------|---|--------------------|----------|
| public | employment | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | field | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | field_comprehension | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | professor | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | structural_unit | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | structural_unit_structural_unit_id_seq | последовательность | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | student | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | student_id | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |
| public | students_group | таблица | postgres=arwdDxtm/postgres+ TM_junior=r/postgres | | |

(9 строк)

Подключитесь от её имени к базе данных person и попробуйте удалить её с помощью запроса:

DROP DATABASE students;

```
Текущая кодовая страница: 1251
Server [localhost]:
Database [postgres]: students
Port [5432]:
Username [postgres]: TM_junior
Пароль пользователя TM_junior:
psql (17.2)
Введите "help", чтобы получить справку.

students=> DROP DATABASE students;
ОШИБКА:  нужно быть владельцем базы students
```

Удалось ли вам это сделать?

Нет.

Задание 3.

Редактирование содержимого базы данных

1.1.7. Выполните в соответствии с вариантом задание на изменение содержимого базы данных.

Студентка группы ИТД-33 Коровина Мария Георгиевна пересдала экзамен по Колористике на 5. Исправьте любым из возможных способов её оценку.

| | | | | | | | |
|-----|--------|----------|-------|------------|--------|------------|------------------------|
| 129 | 880693 | Коровина | Мария | Георгиевна | ИТД-33 | 2002-08-24 | KorovinaMarija@miet.ru |
|-----|--------|----------|-------|------------|--------|------------|------------------------|

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------|-------------|--|---|-------|---|
| 52 | c99b7828-ec86-4ffb-074e-2bb3b3dff1d0 | Колористика | | 4 | 84007 | 5 |
|----|--------------------------------------|-------------|--|---|-------|---|

| | | | |
|---|--------|--------------------------------------|---|
| 7 | 880693 | c99b7828-ec86-4ffb-074e-2bb3b3dff1d0 | 3 |
|---|--------|--------------------------------------|---|

```
UPDATE field_comprehension
SET MARK = 5
WHERE student_id=(SELECT student_id FROM student WHERE students_group_number='ИТД-33'
AND surname='Коровина' AND name='Мария' AND patronymic='Георгиевна')
AND field=(SELECT field_id FROM field WHERE field_name='Колористика');
```






UPDATE 1

Query returned successfully in 78 msec.

| | | | |
|----|--------|--------------------------------------|---|
| 19 | 880693 | c99b7828-ec86-4ffb-074e-2bb3b3dff1d0 | 5 |
|----|--------|--------------------------------------|---|

1.1.8. После внесенных изменений, создайте новую резервную копию базы данных Students.

```
D:\postgress\pgAdmin 4\runtime>pg_dump -U postgres -h localhost -p 5432 students -f C:/Users/1/Downloads/labs_bd/Scripts/students_new.sql
Password:
D:\postgress\pgAdmin 4\runtime>
```

| Имя | Дата изменения | Тип |
|---|------------------|------------|
|  create_database.sql | 18.01.2024 15:11 | Файл "SQL" |
|  insert_students.sql | 18.01.2024 15:11 | Файл "SQL" |
|  student_dump.sql | 18.01.2024 15:11 | Файл "SQL" |
|  student_dump_r.sql | 02.05.2024 16:59 | Файл "SQL" |
|  students_new.sql | 06.12.2024 22:01 | Файл "SQL" |