

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего об-
разования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»
(УНИВЕРСИТЕТ ИТМО)
Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЁТ
О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 4
по теме: Анализ данных. Создание таблиц базы данных PostgreSQL. Запол-
нение таблиц рабочими данными.
по дисциплине: Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:

_____ Говоров А.И.

Дата: « ____ » _____ 2020г.

Оценка _____

Выполнил:

студент группы Y2438

_____ Стрижова Е.А.

Санкт-Петербург 2020

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Цель лабораторной работы №6: овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 12, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления баз данных.

ЗАДАНИЕ

1. Создать базу данных с использованием Pgadmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы данных.
4. Заполнить таблицы рабочими данными.
5. Создать резервную копию базы данных.
6. Восстановить базу данных на другом ПК.

ВЫПОЛНЕНИЕ

Dump, содержащий скрипты работы БД, представлен ниже:

```
SET statement_timeout = 0;
SET lock_timeout = 0;
SET idle_in_transaction_session_timeout = 0;
SET client_encoding = 'UTF8';
SET standard_conforming_strings = on;
SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', false);
SET check_function_bodies = false;
SET xmloption = content;
SET client_min_messages = warning;
SET row_security = off;
```

```
CREATE TYPE public.season AS ENUM (
    'Зима',
    'Весна',
    'Лето',
    'Осень'
);
```

```
ALTER TYPE public.season OWNER TO testuser;
```

```
CREATE TYPE public.zone_type AS ENUM (
    'Ландшафт',
    'Парк',
    'Улица',
    'Сквер'
);
```

```
ALTER TYPE public.zone_type OWNER TO testuser;
```

```
SET default_tablespace = '';
```

```
SET default_table_access_method = heap;
```

```
CREATE TABLE public.irrigation_rate (  
    season public.season NOT NULL,  
    plant_type_id integer NOT NULL,  
    water_mm integer NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE public.irrigation_rate OWNER TO testuser;
```

```
CREATE TABLE public.object (  
    id integer NOT NULL,  
    address text NOT NULL,  
    name text NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE public.object OWNER TO testuser;
```

```
CREATE SEQUENCE public.object_id_seq  
    AS integer  
    START WITH 1  
    INCREMENT BY 1
```

NO MINVALUE
NO MAXVALUE
CACHE 1;

ALTER TABLE public.object_id_seq OWNER TO testuser;

ALTER SEQUENCE public.object_id_seq OWNED BY public.object.id;

CREATE TABLE public.plant (
 id integer NOT NULL,
 zone_id integer NOT NULL,
 plant_type_id integer NOT NULL,
 date_of_planting date NOT NULL,
 name text NOT NULL
);

ALTER TABLE public.plant OWNER TO testuser;

CREATE SEQUENCE public.plant_id_seq
 AS integer
 START WITH 1
 INCREMENT BY 1
 NO MINVALUE
 NO MAXVALUE
 CACHE 1;

ALTER TABLE public.plant_id_seq OWNER TO testuser;

ALTER SEQUENCE public.plant_id_seq OWNED BY public.plant.id;

```
CREATE TABLE public.plant_type (  
    id integer NOT NULL,  
    name text NOT NULL,  
    property text NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE public.plant_type OWNER TO testuser;
```

```
CREATE SEQUENCE public.plant_type_id_seq  
    AS integer  
    START WITH 1  
    INCREMENT BY 1  
    NO MINVALUE  
    NO MAXVALUE  
    CACHE 1;
```

```
ALTER TABLE public.plant_type_id_seq OWNER TO testuser;
```

```
ALTER SEQUENCE public.plant_type_id_seq OWNED BY public.plant_type.id;
```

```
CREATE TABLE public.zone (  
    id integer NOT NULL,  
    type public.zone_type NOT NULL,  
    object_id integer NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE public.zone OWNER TO testuser;
```

```
CREATE SEQUENCE public.zone_id_seq
```

```
AS integer
```

```
START WITH 1
```

```
INCREMENT BY 1
```

```
NO MINVALUE
```

```
NO MAXVALUE
```

```
CACHE 1;
```

```
ALTER TABLE public.zone_id_seq OWNER TO testuser;
```

```
ALTER SEQUENCE public.zone_id_seq OWNED BY public.zone.id;
```

```
ALTER TABLE ONLY public.object ALTER COLUMN id SET DEFAULT next-  
val('public.object_id_seq'::regclass);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.plant ALTER COLUMN id SET DEFAULT next-  
val('public.plant_id_seq'::regclass);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.plant_type ALTER COLUMN id SET DEFAULT  
nextval('public.plant_type_id_seq'::regclass);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.zone ALTER COLUMN id SET DEFAULT next-  
val('public.zone_id_seq'::regclass);
```

```
COPY public.irrigation_rate (season, plant_type_id, water_mm) FROM stdin;
```

```
Зима 1      35
```

```
Лето 1      55
```

```
Весна      1      45
```

```
Осень      1      45
```

```
Зима 2     100
```


Зима	3	150
Зима	4	170
Зима	5	140
Зима	6	170
Лето	2	150
Лето	3	170
Лето	4	200
Лето	5	500
Лето	6	300
Весна	2	275
Весна	3	170
Весна	4	110
Весна	5	500
Весна	6	160
Осень	2	280
Осень	3	410
Осень	4	310
Осень	5	310
Осень	6	220

\.

COPY public.object (id, address, name) FROM stdin;

1	г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 17	ООО "Лесопарк"
2	г. Санкт-Петербург, ул. Победы, д. 55	ООО "Технострой-СПБ"
3	г. Санкт-Петербург, ул. Собаки Павлова, д. 5	ООО "ЦВЕТЫ-ДЛЯ-ДОМА"
4	г. Санкт-Петербург, пр. Стаховского, д. 25	ООО "Пятерочка"
5	г. Москва, ул. мирных, д. 10	ООО "Эпл"
6	г. Москва, ул. горная, д. 19	ООО "Шаоми"

7 г. Москва, пр. Лесова, д. 107 ИП "Г. А. Стахоновская"

8 г. Москва, пер. Лапенко, д. 8 ИП "Е. И. Иванова"

\.

COPY public.plant (id, zone_id, plant_type_id, date_of_planting, name) FROM stdin;

2	1	3	2020-10-01	Красные водоросли
3	2	3	2020-11-01	Харовые водоросли
4	3	3	2020-01-01	Зеленые водоросли
5	4	3	2020-06-01	Глаукофиты
6	5	1	2020-12-01	Мох Пеллия
7	6	1	2019-09-18	Гипнум кипарисовый
8	7	1	2020-02-28	Тортулу стенную
9	8	1	2020-08-21	Политрихум можжевельникоподобный
10	9	1	2020-10-01	Циррифиллум волосконосный
11	10	1	2020-12-01	Хилокомиум блестящий
12	11	2	2020-02-28	Адиантум
13	12	2	2019-09-18	Асплениум
14	13	2	2020-08-21	Вудвардия
15	14	2	2020-12-01	Вудсия
16	15	2	2020-10-01	Скребница
17	16	2	2019-09-18	Пузырник
18	17	2	2020-02-28	Орляк
19	18	4	2020-08-21	Спирейные
20	19	4	2020-12-01	Волжанка
21	20	4	2019-09-18	Пузыреплодник
22	1	4	2019-11-30	Рябинник
23	2	4	2020-02-28	Квиллайя
24	3	4	2020-10-01	Спирея

25	4	4	2020-08-21 Роза
26	5	4	2020-12-01 Земляника
27	6	4	2020-10-01 Лапчатка
28	7	5	2020-02-28 Ель сербская
29	8	5	2019-09-18 Ель сибирская
30	9	5	2020-08-21 Ель европейская
31	10	5	2020-12-01 Сосна обыкновенная
32	11	5	2020-10-07 Сосна горная
33	12	5	2020-02-28 Сосна желтая
34	13	5	2000-04-04 Сосна Веймутова
35	14	5	2019-09-18 Пихта бальзамическая
36	15	6	2019-10-03 Эфедра (китайская)
37	16	6	2020-12-01 Вильвичия
38	17	6	2020-08-21 Гнетума Гнемона
39	18	6	2020-10-01 Хвойник
40	19	2	2020-02-28 Вудвардия
41	20	2	2019-09-18 Орляк
42	2	5	2020-10-01 Ель европейская
43	4	5	2020-10-01 Ель европейская
44	6	5	2020-10-01 Ель европейская
45	8	5	2020-10-01 Ель европейская
46	10	5	2020-10-01 Ель европейская
47	12	5	2020-10-01 Ель европейская
48	14	5	2020-10-01 Ель европейская
49	16	5	2020-10-01 Ель европейская
50	18	5	2020-10-01 Ель европейская
51	20	5	2020-10-01 Ель европейская

\.

COPY public.plant_type (id, name, property) FROM stdin;

1 Моховидные В природе:\nУчаствуют в создании особых биоценозов, особенно там, где почти сплошь покрывают почву (тундра).\nМоховой покров способен накапливать и удерживать радиоактивные вещества.\nИграют большую роль в регулировании водного баланса ландшафтов, так как способны впитывать и удерживать большое количество воды.

2 Папоротники Пищевое применение имеют такие виды, как Орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), Страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*), Осмунда коричная (*Osmunda cinnamomea*) и другие.\nНекоторые виды ядовиты. Наиболее токсичными из произрастающих в России папоротников являются представители рода Щитовник (*Dryopteris*), корневища которого содержат производные флороглюцина[9]. Экстракты из щитовника обладают антигельминтным действием и используются в медицине. Ядовитыми являются и некоторые представители родов Кочедыжник (*Athyrium*) и Страусник (*Matteuccia*).

3 Водоросли Многие водоросли — важный компонент процесса биологической очистки сточных вод.\nБурное развитие нитчатых и планктонных водорослей (цветение воды) может создавать проблемы в работе очистных сооружений, систем водоснабжения.

4 Цветковые Цветковые растения обычно рассматриваются как отдел. Так как эта систематическая категория более высокого ранга, чем семейство, есть определённая свобода в выборе названия. Статья 16 Международного кодекса ботанической номенклатуры позволяет использовать как и традиционные исторические названия, так и название, образованное от рода. Официальное униномиальное название этого таксона — Magnoliophyta, от названия рода *Magnolia*. Но традиционно укоренились такие имена, как Angiospermae и Anthophyta (цветковые растения).

5 Хвойные В настоящее время в классе хвойных рассматриваются от 6 до 8 семейств с общим количеством родов 65—70 и 600—650 видов. Семь наиболее различающихся семейств связаны в таблице вверху справа. В других интерпретациях головчатотисовые (*Cephalotaxaceae*) могут быть включены в состав тисовых (*Taxaceae*), а в некоторых работах дополнительно выделяют *Phyllocladaceae* как отличающееся от подокарповых семейство. Семейство Таксодиевые (*Taxodiaceae*) здесь включено в семейство Кипарисовые (*Cupressaceae*), хотя продолжает часто встречаться во многих источниках как отдельное семейство.

6 Гнетовые В 1863 году была опубликована работа английского ботаника Джозефа Хукера (Гукера), в которой он подробно описывал растение, привезённое в 1860 году с юга Анголы австрийским ботаником и

путешественником словенского происхождения Фридрихом Вельвичем. Хукер делал вывод, что это растение, которое он в честь Вельвича назвал Вельвичией, находится в близком родстве с растениями родов гнетум и эфедра, относящихся к голосеменным. Сначала эти растения были объединены в единое семейство гнетовых, но более поздние исследования выявили между этими тремя родами достаточно существенные различия, а потому каждый из родов был выделен в отдельное семейство, а затем и в отдельный порядок.

\.

`COPY public.zone (id, type, object_id) FROM stdin;`

1	Ландшафт	1
2	Ландшафт	3
3	Ландшафт	4
4	Ландшафт	7
5	Парк	1
6	Парк	2
7	Парк	6
8	Улица	2
9	Улица	5
10	Улица	4
11	Сквер	2
12	Сквер	5
13	Улица	6
14	Улица	7
15	Сквер	3
16	Сквер	7
17	Ландшафт	8
18	Сквер	8
19	Парк	8
20	Улица	8

\.

```
SELECT pg_catalog.setval('public.object_id_seq', 8, true);
```

```
SELECT pg_catalog.setval('public.plant_id_seq', 51, true);
```

```
SELECT pg_catalog.setval('public.plant_type_id_seq', 6, true);
```

```
SELECT pg_catalog.setval('public.zone_id_seq', 20, true);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.irrigation_rate
```

```
    ADD CONSTRAINT irrigation_rate_pkey PRIMARY KEY (season,  
plant_type_id);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.object
```

```
    ADD CONSTRAINT object_pkey PRIMARY KEY (id);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.plant
```

```
    ADD CONSTRAINT plant_pkey PRIMARY KEY (id, zone_id);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.plant_type
```

```
    ADD CONSTRAINT plant_type_pkey PRIMARY KEY (id);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.zone
```

```
    ADD CONSTRAINT zone_pkey PRIMARY KEY (id);
```

```
ALTER TABLE ONLY public.irrigation_rate
```

```
ADD CONSTRAINT fk_irrigation_plant_type FOREIGN KEY (plant_type_id)
REFERENCES public.plant_type(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE
CASCADE;
```

```
ALTER TABLE ONLY public.plant
```

```
ADD CONSTRAINT fk_plant_plant_type FOREIGN KEY (plant_type_id)
REFERENCES public.plant_type(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE
CASCADE;
```

```
ALTER TABLE ONLY public.plant
```

```
ADD CONSTRAINT fk_plant_zone FOREIGN KEY (zone_id) REFERENCES
public.zone(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE;
```

```
ALTER TABLE ONLY public.zone
```

```
ADD CONSTRAINT fk_zone_object FOREIGN KEY (object_id) REFER-
ENCES public.object(id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE;
```

ВЫВОД

В практической работе №6 были получены практические навыки создания таблиц базы данных PostgreSQL 12, заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления баз данных.