

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

ОТЧЕТ

по проектной работе

«Создание таблиц базы данных POSTGRESQL. Заполнение таблиц рабочими
данными»

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

Автор:

Абушаева Мишель Игоревна

Факультет:

Инфокоммуникационных технологий

Группа:

К3242

Преподаватель: Говорова Марина Михайловна



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург

2022

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

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL 1X, pgAdmin 4.

Практическое 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. Установить ограничения на данные: *Primary Key, Unique, Check, Foreign Key*.
5. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
6. Создать резервную копию БД.

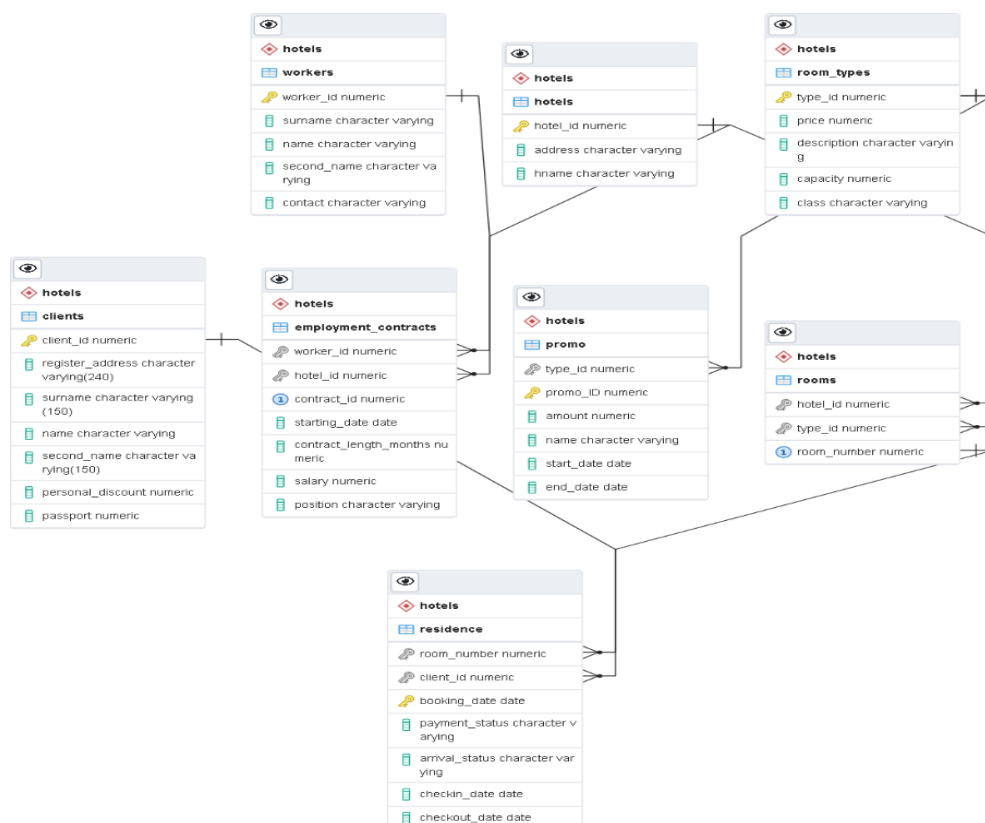
Указание:

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.

Выполнение:

- наименование БД - Отель
- схема логической модели базы данных, сгенерированная в Generate ERD:



– dump, содержащий скрипты работы с БД:

Создание и заполнение (представлено по одному запросу на заполнение каждой таблицы)

```
--
-- PostgreSQL database dump
--

-- Dumped from database version 12.11
-- Dumped by pg_dump version 12.11

-- Started on 2022-06-24 15:20:26

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;

--
-- TOC entry 8 (class 2615 OID 24586)
-- Name: hotels; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres
--

CREATE SCHEMA hotels;

ALTER SCHEMA hotels OWNER TO postgres;

SET default_tablespace = '';

SET default_table_access_method = heap;

--
-- TOC entry 205 (class 1259 OID 32793)
-- Name: clients; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres
--

CREATE TABLE hotels.clients (
    client_id numeric NOT NULL,
    register_address character varying(240),
    surname character varying(150) NOT NULL,
    name character varying NOT NULL,
    second_name character varying(150),
    personal_discount numeric,
    passport numeric
);

ALTER TABLE hotels.clients OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 207 (class 1259 OID 32809)
-- Name: employment_contracts; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
CREATE TABLE hotels.employment_contracts (
    worker_id numeric NOT NULL,
    hotel_id numeric NOT NULL,
    contract_id numeric,
    starting_date date,
    contract_length_months numeric NOT NULL,
    salary numeric,
    "position" character varying
);
```

```
ALTER TABLE hotels.employment_contracts OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 203 (class 1259 OID 32777)
-- Name: hotels; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres
--
```

```
CREATE TABLE hotels.hotels (
    hotel_id numeric NOT NULL,
    address character varying,
    hname character varying
);
```

```
ALTER TABLE hotels.hotels OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 210 (class 1259 OID 32829)
-- Name: promo; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres
--
```

```
CREATE TABLE hotels.promo (
    type_id numeric NOT NULL,
    "promo_ID" numeric NOT NULL,
    amount numeric,
    name character varying,
    start_date date,
    end_date date,
    CONSTRAINT dates CHECK ((start_date <= end_date))
);
```

```
ALTER TABLE hotels.promo OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 209 (class 1259 OID 32821)
-- Name: residence; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres
```

--

```
CREATE TABLE hotels.residence (  
    room_number numeric,  
    client_id numeric NOT NULL,  
    booking_date date NOT NULL,  
    payment_status character varying,  
    arrival_status character varying,  
    checkin_date date NOT NULL,  
    checkout_date date NOT NULL,  
    CONSTRAINT checkout_date CHECK ((checkout_date >= checkin_date))  
);
```

```
ALTER TABLE hotels.residence OWNER TO postgres;
```

--

```
-- TOC entry 206 (class 1259 OID 32801)  
-- Name: room_types; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE hotels.room_types (  
    type_id numeric NOT NULL,  
    price numeric NOT NULL,  
    description character varying,  
    capacity numeric NOT NULL,  
    class character varying  
);
```

```
ALTER TABLE hotels.room_types OWNER TO postgres;
```

--

```
-- TOC entry 208 (class 1259 OID 32815)  
-- Name: rooms; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE hotels.rooms (  
    hotel_id numeric NOT NULL,  
    type_id numeric NOT NULL,  
    room_number numeric  
);
```

```
ALTER TABLE hotels.rooms OWNER TO postgres;
```

--

```
-- TOC entry 204 (class 1259 OID 32785)  
-- Name: workers; Type: TABLE; Schema: hotels; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE hotels.workers (  
    worker_id numeric NOT NULL,  
    surname character varying NOT NULL,  
    name character varying NOT NULL,
```

```
second_name character varying,  
contact character varying  
);
```

```
ALTER TABLE hotels.workers OWNER TO postgres;
```

```
--  
-- TOC entry 2889 (class 0 OID 32793)  
-- Dependencies: 205  
-- Data for Name: clients; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:  
postgres  
--
```

```
COPY hotels.clients (client_id, register_address, surname, name, second_name,  
personal_discount, passport) FROM stdin;
```

```
8255662    ул. Карла Либонехта 180 кв. 46    Горбунов    Сергей  
          Матвеевич    0.15    6601916645  
1777495    Солнечный пер. 16 кв. 20    Шатов Аркадий    Наумович  
          0.05    1231826929  
3858971    г. Муром Луговой пер. 15    Шеповалова    Клара  
          Александровна    0    1812421615  
8299999    г. Нижний Новгород Радужная ул. 14    Доронина    Лана  
          Венедиктовна    0.15    6056955272
```

```
\\.
```

```
--  
-- TOC entry 2891 (class 0 OID 32809)  
-- Dependencies: 207  
-- Data for Name: employment_contracts; Type: TABLE DATA; Schema:  
hotels; Owner: postgres  
--
```

```
COPY hotels.employment_contracts (worker_id, hotel_id, contract_id,  
starting_date, contract_length_months, salary, "position") FROM stdin;
```

```
1    257350    2546    2020-04-24    13    50000    СММ-менеджер  
2    257350    3547    2021-01-20    22    77000    Шеф-повар  
3    257350    4568    2021-08-06    6    68000    Шофер  
3    257350    4569    2022-02-06    18    45000    Шофер  
4    218978    7158    2021-09-18    18    48000    Администратор  
5    218978    2403    2021-12-25    15    43000    Уборщик  
6    218978    8930    2021-10-05    24    21000    Аниматор  
7    896167    23    2021-01-05    8    60000    Администратор  
7    896167    9227    2021-08-05    3    75000    Старший  
Администратор  
7    896167    7966    2021-11-05    11    35000    Администратор  
8    896167    5216    2021-01-01    8    12000    Рабтник химчистки  
8    896167    1224    2021-08-01    16    19000    Рабтник химчистки  
9    896167    1781    2020-11-02    19    40000    Оператор колл-  
центра
```

```
\\.
```

```
--
```

```
-- TOC entry 2887 (class 0 OID 32777)
-- Dependencies: 203
-- Data for Name: hotels; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
COPY hotels.hotels (hotel_id, address, hname) FROM stdin;
257350      г. Москва, Монетчиковский пер., 83      Малахит Фьорд
ОТЕЛЬ
218978      г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., 97      Regal Majesty Hotel
& SPA
896167      Набережные Челны, ул. Академика Рубаченко, 4Twin
Seashore Hotel
\.
```

```
--
-- TOC entry 2894 (class 0 OID 32829)
-- Dependencies: 210
-- Data for Name: promo; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
COPY hotels.promo (type_id, "promo_ID", amount, name, start_date, end_date)
FROM stdin;
1      1      0.21      Новогодний  2020-12-21      2021-01-21
4      2      0.21      Новогодний  2020-12-21      2021-01-21
1      3      0.05      Осенний      2021-09-26      2021-10-26
4      4      0.05      Осенний      2021-09-26      2021-10-26
7      5      0.5      Семейный отдых  2021-12-26      2022-01-26
\.
```

```
--
-- TOC entry 2893 (class 0 OID 32821)
-- Dependencies: 209
-- Data for Name: residence; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
COPY hotels.residence (room_number, client_id, booking_date,
payment_status, arrival_status, checkin_date, checkout_date) FROM stdin;
335      1777495      2021-08-26      Оплачено      Прибыл      2021-12-22
2022-01-02
705      3858971      2021-02-23      Возврат средств      Возврат средств
2021-09-27      2021-10-04
705      3858971      2021-02-24      Оплачено      Прибыл      2021-08-27
2021-09-04
40      8255662      2021-06-08      Оплачено      Прибыл      2021-07-08
2021-08-08
806      8299999      2021-05-29      Оплачено      Прибыл      2021-06-08
2021-06-10
\.
```

```
--
-- TOC entry 2890 (class 0 OID 32801)
-- Dependencies: 206
-- Data for Name: room_types; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
COPY hotels.room_types (type_id, price, description, capacity, class) FROM
stdin;
```

1	2000	Одноместный обычный	1	C
2	4000	Одноместный полулюкс	1	B
3	5000	Одноместный люкс 1	A	
4	2500	Двухместный обычный	2	C
5	4750	Двухместный полулюкс	2	B
6	6000	Двухместный люкс 2	A	
7	8000	Семейный полулюкс4	B	
8	10000	Семейный люкс 4	A	
9	15000	Президентский люкс5	S	

```
\.
```

```
--
-- TOC entry 2892 (class 0 OID 32815)
-- Dependencies: 208
-- Data for Name: rooms; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
COPY hotels.rooms (hotel_id, type_id, room_number) FROM stdin;
```

218978	1	297
218978	2	705
218978	3	335
218978	4	144
218978	5	387
218978	6	32
257350	7	162
257350	8	502
257350	9	806
896167	1	725
896167	4	40
896167	7	621

```
\.
```

```
--
-- TOC entry 2888 (class 0 OID 32785)
-- Dependencies: 204
-- Data for Name: workers; Type: TABLE DATA; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
COPY hotels.workers (worker_id, surname, name, second_name, contact)
FROM stdin;
```

1	Фролова	Зинаида	Вениаминовна	Zinaida39@rambler.ru
---	---------	---------	--------------	----------------------

2	Копылов	Евгений	Максимович	Evgenij163@rambler.ru
3	Котова	Нинель	Николаевна	Ninelj145@live.com
4	Беспалов	Егор	Геннадьевич	Egor96@bk.ru
5	Медведев	Геннадий	Сергеевич	Gennadij29@list.ru
6	Исаков	Валерий	Трофимович	Valerij131@inbox.ru
7	Моисеева	Ксения	Севастьяновна	Kseniya116@yahoo.com
8	Филиппов	Степан	Савванович	Stepan70@yandex.ru
9	Родионов	Тимофей	Викторович	Timofej187@gmail.com

\.

```
--
-- TOC entry 2733 (class 2606 OID 32800)
-- Name: clients clients_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.clients
    ADD CONSTRAINT clients_pkey PRIMARY KEY (client_id);
```

```
--
-- TOC entry 2741 (class 2606 OID 32887)
-- Name: employment_contracts employment_contracts_id; Type:
CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.employment_contracts
    ADD CONSTRAINT employment_contracts_id UNIQUE (contract_id);
```

```
--
-- TOC entry 2725 (class 2606 OID 32784)
-- Name: hotels hotels_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.hotels
    ADD CONSTRAINT hotels_pkey PRIMARY KEY (hotel_id);
```

```
--
-- TOC entry 2727 (class 2606 OID 32889)
-- Name: hotels hotelsid; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.hotels
    ADD CONSTRAINT hotelsid UNIQUE (hotel_id);
```

```
--
-- TOC entry 2735 (class 2606 OID 32885)
-- Name: clients id; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner: postgres
```

```

--

ALTER TABLE ONLY hotels.clients
    ADD CONSTRAINT id UNIQUE (client_id);

--

-- TOC entry 2751 (class 2606 OID 32836)
-- Name: promo promo_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.promo
    ADD CONSTRAINT promo_pkey PRIMARY KEY ("promo_ID");

--

-- TOC entry 2753 (class 2606 OID 32891)
-- Name: promo promoid; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.promo
    ADD CONSTRAINT promoid UNIQUE ("promo_ID");

--

-- TOC entry 2748 (class 2606 OID 32828)
-- Name: residence residence_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels;
Owner: postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.residence
    ADD CONSTRAINT residence_pkey PRIMARY KEY (booking_date);

--

-- TOC entry 2737 (class 2606 OID 32808)
-- Name: room_types room_types_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels;
Owner: postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.room_types
    ADD CONSTRAINT room_types_pkey PRIMARY KEY (type_id);

--

-- TOC entry 2739 (class 2606 OID 32893)
-- Name: room_types room_typeess; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels;
Owner: postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.room_types
    ADD CONSTRAINT room_typeess UNIQUE (type_id);

```

```

--
-- TOC entry 2745 (class 2606 OID 32895)
-- Name: rooms rooms1; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.rooms
    ADD CONSTRAINT rooms1 UNIQUE (room_number);

--
-- TOC entry 2729 (class 2606 OID 32897)
-- Name: workers workers1; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.workers
    ADD CONSTRAINT workers1 UNIQUE (worker_id);

--
-- TOC entry 2731 (class 2606 OID 32792)
-- Name: workers workers_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: hotels;
Owner: postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.workers
    ADD CONSTRAINT workers_pkey PRIMARY KEY (worker_id);

--
-- TOC entry 2746 (class 1259 OID 32863)
-- Name: fki_clients; Type: INDEX; Schema: hotels; Owner: postgres
--

CREATE INDEX fki_clients ON hotels.residence USING btree (client_id);

--
-- TOC entry 2742 (class 1259 OID 32851)
-- Name: fki_hotels; Type: INDEX; Schema: hotels; Owner: postgres
--

CREATE INDEX fki_hotels ON hotels.employment_contracts USING btree
(hotel_id);

--
-- TOC entry 2749 (class 1259 OID 32857)
-- Name: fki_room_types; Type: INDEX; Schema: hotels; Owner: postgres
--

CREATE INDEX fki_room_types ON hotels.promo USING btree (type_id);

```

```
--  
-- TOC entry 2743 (class 1259 OID 32845)  
-- Name: fki_workers; Type: INDEX; Schema: hotels; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE INDEX fki_workers ON hotels.employment_contracts USING btree  
(worker_id);
```

```
--  
-- TOC entry 2759 (class 2606 OID 32858)  
-- Name: residence_clients; Type: FK CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:  
postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.residence  
  ADD CONSTRAINT clients FOREIGN KEY (client_id) REFERENCES  
hotels.clients(client_id) NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2755 (class 2606 OID 32846)  
-- Name: employment_contracts_hotels; Type: FK CONSTRAINT; Schema:  
hotels; Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.employment_contracts  
  ADD CONSTRAINT hotels FOREIGN KEY (hotel_id) REFERENCES  
hotels.hotels(hotel_id) NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2756 (class 2606 OID 32874)  
-- Name: rooms_hotels; Type: FK CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:  
postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.rooms  
  ADD CONSTRAINT hotels FOREIGN KEY (hotel_id) REFERENCES  
hotels.hotels(hotel_id) NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2760 (class 2606 OID 32852)  
-- Name: promo_room_types; Type: FK CONSTRAINT; Schema: hotels;  
Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY hotels.promo  
  ADD CONSTRAINT room_types FOREIGN KEY (type_id) REFERENCES  
hotels.room_types(type_id) NOT VALID;
```

```
--
```

```

-- TOC entry 2757 (class 2606 OID 32879)
-- Name: rooms room_types; Type: FK CONSTRAINT; Schema: hotels;
Owner: postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.rooms
  ADD CONSTRAINT room_types FOREIGN KEY (type_id) REFERENCES
hotels.room_types(type_id) NOT VALID;

--

-- TOC entry 2758 (class 2606 OID 33195)
-- Name: residence rooms; Type: FK CONSTRAINT; Schema: hotels; Owner:
postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.residence
  ADD CONSTRAINT rooms FOREIGN KEY (room_number)
REFERENCES hotels.rooms(room_number) NOT VALID;

--

-- TOC entry 2754 (class 2606 OID 32840)
-- Name: employment_contracts workers; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
hotels; Owner: postgres
--

ALTER TABLE ONLY hotels.employment_contracts
  ADD CONSTRAINT workers FOREIGN KEY (worker_id) REFERENCES
hotels.workers(worker_id) NOT VALID;

-- Completed on 2022-06-24 15:20:27

--
-- PostgreSQL database dump complete
--

```

– Резервная копия и восстановление

Backing up an object on the server

×

Backing up an object on the server 'PostgreSQL 12 (localhost:5432)' from database 'hotels'

Fri Jun 24 2022 15:24:07 GMT+0300 (Moscow Standard Time)

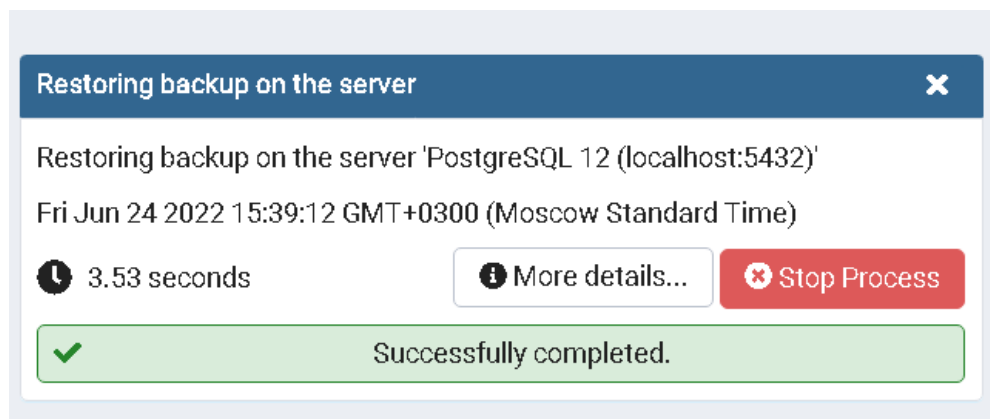
🕒 0.33 seconds

ℹ More details...

✖ Stop Process

✓

Successfully completed.



Выводы: с помощью pgadmin была создана и заполнена база данных, установлены ограничения на таблицы (первичный ключ, проверка значений и уникальности). Построена схема, аналогичная erwin, сделана резервная копия для восстановления и листинга кода.