

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет инфокоммуникационных технологий

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1.2**

по теме: Создание таблиц базы данных
postgresql. Заполнение таблиц рабочими
данными.

по дисциплине: Проектирование и реализация
баз данных

Специальность:
09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Проверил:
Говорова М.М. _____
К3240
Дата: «__» _____ 20__ г.
Оценка _____

Выполнил:
студент группы
Балдина Д.Д.

Санкт-Петербург 2022

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

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

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

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.

1. Восстановить БД.

Вариант 4. БД «Учет выполнения заданий»

Описание предметной области: Сотрудники организации выполняют проекты. Проекты состоят из нескольких заданий. Каждый проект имеет руководителя проекта из числа сотрудников. Каждый сотрудник может участвовать в одном или нескольких проектах, или временно не участвовать ни в каких проектах. Над каждым проектом может работать несколько сотрудников отделов, или временно проект может быть приостановлен, тогда над ним не работает ни один сотрудник. Над каждым заданием (этапом) в проекте может работать несколько сотрудников сотрудник. Каждый сотрудник числится в одном отделе.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер сотрудника. Фамилия сотрудника. Имя сотрудника. Отчество сотрудника. Должность сотрудника. Оклад сотрудника. Название организации-заказчика. Номер организации. Адрес организации. Номер телефона отдела. Номер отдела. Название отдела. Код проекта. Название проекта. Сроки выполнения проекта. Руководитель проекта. Номер задания. Дата начала выполнения задания. Срок выполнения задания. Отметка о выполнении задания. Отметка

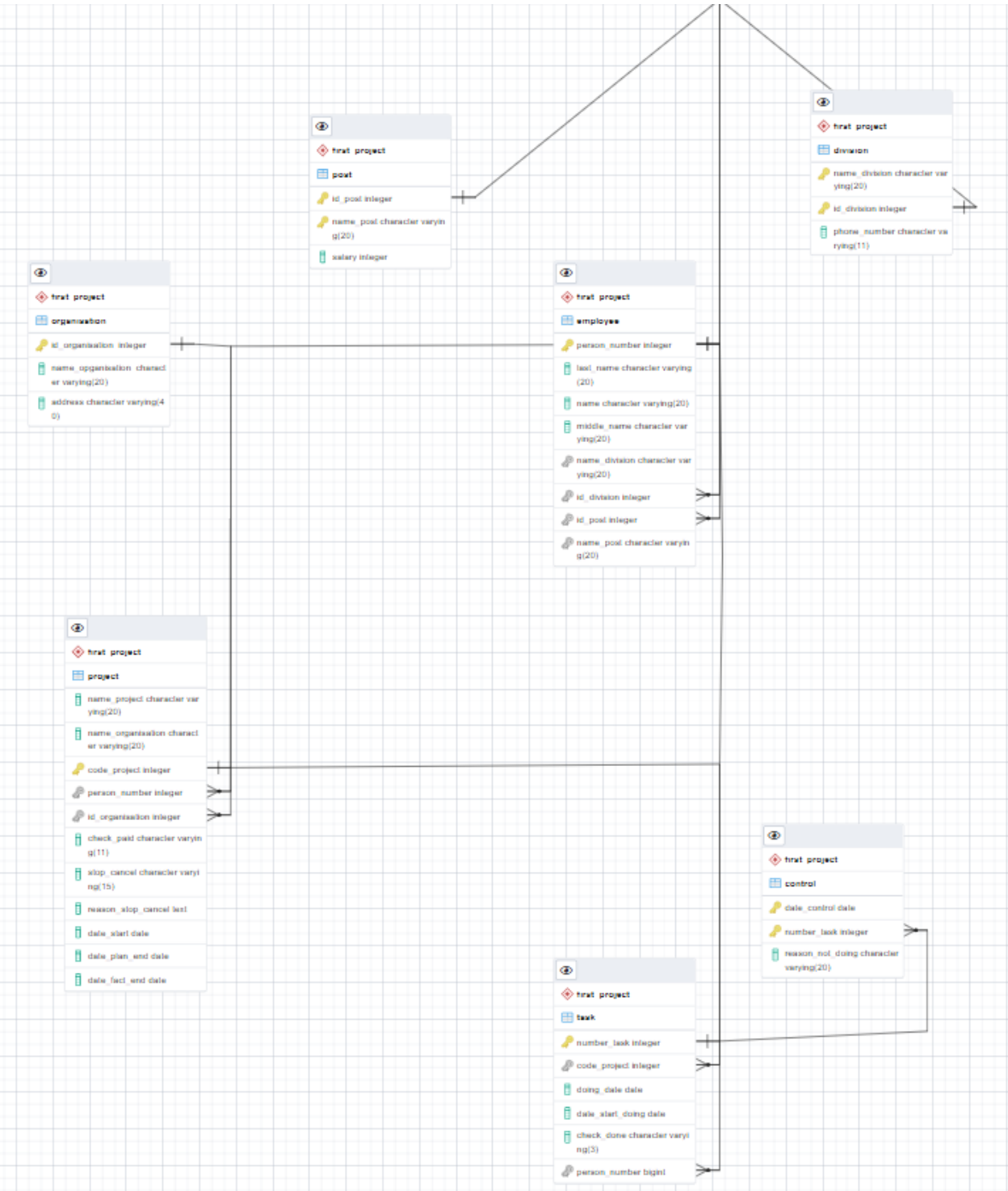
о выполнении задания каждым сотрудником. Дата контроля выполнения задания. Причина невыполнения задания.

ХОД РАБОТЫ

1) Наименование БД:

First project

2) Схема логической модели:



3) Dump, содержащий скрипты работы с БД.

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

-- Dumped from database version 13.6
-- Dumped by pg_dump version 13.6

-- Started on 2022-03-03 02:52:48

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 6 (class 2615 OID 16395)
-- Name: first_project; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres
--

CREATE SCHEMA first_project;

ALTER SCHEMA first_project OWNER TO postgres;

SET default_tablespace = '';

SET default_table_access_method = heap;

--
-- TOC entry 207 (class 1259 OID 16479)
-- Name: control; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres
--

CREATE TABLE first_project.control (
    date_control date NOT NULL,
    number_task integer NOT NULL,
    reason_not_doing character varying(20)
);
```

```
ALTER TABLE first_project.control OWNER TO postgres;
```

```
--  
-- TOC entry 201 (class 1259 OID 16396)  
-- Name: division; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE first_project.division (  
    name_division character varying(20) NOT NULL,  
    id_division integer NOT NULL,  
    phone_number character varying(11) NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE first_project.division OWNER TO postgres;
```

```
--  
-- TOC entry 202 (class 1259 OID 16411)  
-- Name: employee; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE first_project.employee (  
    person_number integer NOT NULL,  
    last_name character varying(20) NOT NULL,  
    name character varying(20) NOT NULL,  
    middle_name character varying(20),  
    name_division character varying(20) NOT NULL,  
    id_division integer NOT NULL,  
    id_post integer NOT NULL,  
    name_post character varying(20) NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE first_project.employee OWNER TO postgres;
```

```
--  
-- TOC entry 205 (class 1259 OID 16449)  
-- Name: organisation; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres  
--
```

```
CREATE TABLE first_project.organisation (  
    "id_organisation " integer NOT NULL,  
    "name_organisation " character varying(20) NOT NULL,
```

```
    address character varying(40) NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE first_project.organisation OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 203 (class 1259 OID 16421)
-- Name: post; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres
--
```

```
CREATE TABLE first_project.post (
    id_post integer NOT NULL,
    name_post character varying(20) NOT NULL,
    salary integer NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE first_project.post OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 204 (class 1259 OID 16441)
-- Name: project; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres
--
```

```
CREATE TABLE first_project.project (
    name_project character varying(20) NOT NULL,
    name_organisation character varying(20) NOT NULL,
    code_project integer NOT NULL,
    person_number integer,
    id_organisation integer,
    check_paid character varying(11),
    stop_cancel character varying(15),
    reason_stop_cancel text,
    date_start date NOT NULL,
    date_plan_end date NOT NULL,
    date_fact_end date
);
```

```
ALTER TABLE first_project.project OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 206 (class 1259 OID 16464)
-- Name: task; Type: TABLE; Schema: first_project; Owner: postgres
```

--

```
CREATE TABLE first_project.task (  
    number_task integer NOT NULL,  
    code_project integer NOT NULL,  
    doing_date date NOT NULL,  
    date_start_doing date NOT NULL,  
    check_done character varying(3) NOT NULL,  
    person_number bigint NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE first_project.task OWNER TO postgres;
```

--

```
-- TOC entry 2895 (class 2606 OID 16483)  
-- Name: control control_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: first_project;  
Owner: postgres
```

--

```
ALTER TABLE ONLY first_project.control  
    ADD CONSTRAINT control_pkey PRIMARY KEY (date_control,  
number_task);
```

--

```
-- TOC entry 2881 (class 2606 OID 16404)  
-- Name: division division_phone_number_key; Type: CONSTRAINT; Schema:  
first_project; Owner: postgres
```

--

```
ALTER TABLE ONLY first_project.division  
    ADD CONSTRAINT division_phone_number_key UNIQUE (phone_number);
```

--

```
-- TOC entry 2883 (class 2606 OID 16400)  
-- Name: division division_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: first_project;  
Owner: postgres
```

--

```
ALTER TABLE ONLY first_project.division  
    ADD CONSTRAINT division_pkey PRIMARY KEY (name_division,  
id_division);
```

```
--  
-- TOC entry 2885 (class 2606 OID 16429)  
-- Name: employee employee_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: first_project;  
Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.employee  
    ADD CONSTRAINT employee_pkey PRIMARY KEY (person_number);
```

```
--  
-- TOC entry 2891 (class 2606 OID 16453)  
-- Name: organisation organisation_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema:  
first_project; Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.organisation  
    ADD CONSTRAINT organisation_pkey PRIMARY KEY ("id_organisation ");
```

```
--  
-- TOC entry 2874 (class 2606 OID 16405)  
-- Name: division phone; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: first_project;  
Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE first_project.division  
    ADD CONSTRAINT phone CHECK (((phone_number)::text ~~ '8% '::text))  
NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2887 (class 2606 OID 16425)  
-- Name: post post_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: first_project; Owner:  
postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.post  
    ADD CONSTRAINT post_pkey PRIMARY KEY (id_post, name_post);
```

```
--  
-- TOC entry 2875 (class 2606 OID 16440)  
-- Name: post post_salary_check; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
```


first_project; Owner: postgres

--

ALTER TABLE first_project.post

ADD CONSTRAINT post_salary_check CHECK ((salary > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 2876 (class 2606 OID 16487)

-- Name: project project_check; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
first_project; Owner: postgres

--

ALTER TABLE first_project.project

ADD CONSTRAINT project_check CHECK (((date_start <> date_fact_end)
AND (date_start <> date_plan_end))) NOT VALID;

--

-- TOC entry 2877 (class 2606 OID 16503)

-- Name: project project_check_paid_check; Type: CHECK CONSTRAINT;
Schema: first_project; Owner: postgres

--

ALTER TABLE first_project.project

ADD CONSTRAINT project_check_paid_check CHECK (((check_paid)::text =
ANY (ARRAY[('paid'::character varying)::text, ('not paid'::character
varying)::text]))) NOT VALID;

--

-- TOC entry 2889 (class 2606 OID 16448)

-- Name: project project_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: first_project;
Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY first_project.project

ADD CONSTRAINT project_pkey PRIMARY KEY (code_project);

--

-- TOC entry 2878 (class 2606 OID 16504)

-- Name: project project_stop_cancel_check; Type: CHECK CONSTRAINT;
Schema: first_project; Owner: postgres

--

```
ALTER TABLE first_project.project
  ADD CONSTRAINT project_stop_cancel_check CHECK (((stop_cancel)::text = ANY (ARRAY[('stop'::character varying)::text, ('cancel'::character varying)::text]))) NOT VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2879 (class 2606 OID 16493)
-- Name: task task_check_done_check; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema:
first_project; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE first_project.task
  ADD CONSTRAINT task_check_done_check CHECK (((check_done)::text = ANY (ARRAY[('yes'::character varying)::text, ('no'::character varying)::text]))) NOT VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2893 (class 2606 OID 16468)
-- Name: task task_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: first_project; Owner:
postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.task
  ADD CONSTRAINT task_pkey PRIMARY KEY (number_task);
```

```
--
-- TOC entry 2902 (class 2606 OID 16488)
-- Name: control control_number_task_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
first_project; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.control
  ADD CONSTRAINT control_number_task_fkey FOREIGN KEY
(number_task) REFERENCES first_project.task(number_task) NOT VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2896 (class 2606 OID 16430)
-- Name: employee employee_id_post_name_post_fkey; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: first_project; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.employee
  ADD CONSTRAINT employee_id_post_name_post_fkey FOREIGN KEY
(id_post, name_post) REFERENCES first_project.post(id_post, name_post) NOT
VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2897 (class 2606 OID 16435)
-- Name: employee employee_name_division_id_division_fkey; Type: FK
CONSTRAINT; Schema: first_project; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.employee
  ADD CONSTRAINT employee_name_division_id_division_fkey FOREIGN
KEY (name_division, id_division) REFERENCES
first_project.division(name_division, id_division) NOT VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2898 (class 2606 OID 16454)
-- Name: project project_id_organisation_fkey; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: first_project; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.project
  ADD CONSTRAINT project_id_organisation_fkey FOREIGN KEY
(id_organisation) REFERENCES first_project.organisation("id_organisation ")
NOT VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2899 (class 2606 OID 16459)
-- Name: project project_person_number_fkey; Type: FK CONSTRAINT;
Schema: first_project; Owner: postgres
--
```

```
ALTER TABLE ONLY first_project.project
  ADD CONSTRAINT project_person_number_fkey FOREIGN KEY
(person_number) REFERENCES first_project.employee(person_number) NOT
VALID;
```

```
--
-- TOC entry 2900 (class 2606 OID 16469)
```

-- Name: task task_code_project_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
first_project; Owner: postgres

--

```
ALTER TABLE ONLY first_project.task
  ADD CONSTRAINT task_code_project_fkey FOREIGN KEY (code_project)
  REFERENCES first_project.project(code_project) NOT VALID;
```

--

-- TOC entry 2901 (class 2606 OID 16494)

-- Name: task task_person_number_fkey; Type: FK CONSTRAINT; Schema:
first_project; Owner: postgres

--

```
ALTER TABLE ONLY first_project.task
  ADD CONSTRAINT task_person_number_fkey FOREIGN KEY
  (person_number) REFERENCES first_project.employee(person_number) NOT
  VALID;
```

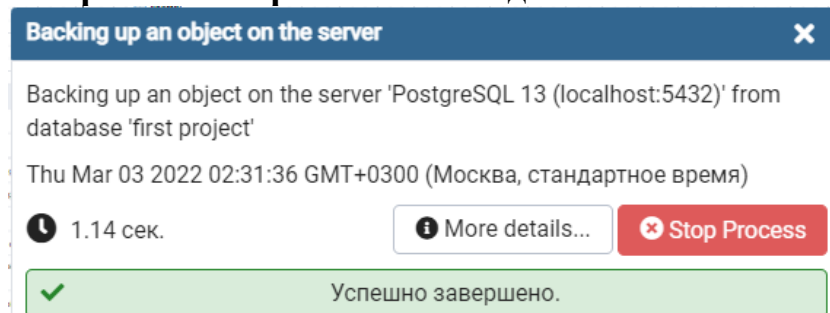
-- Completed on 2022-03-03 02:52:49

--

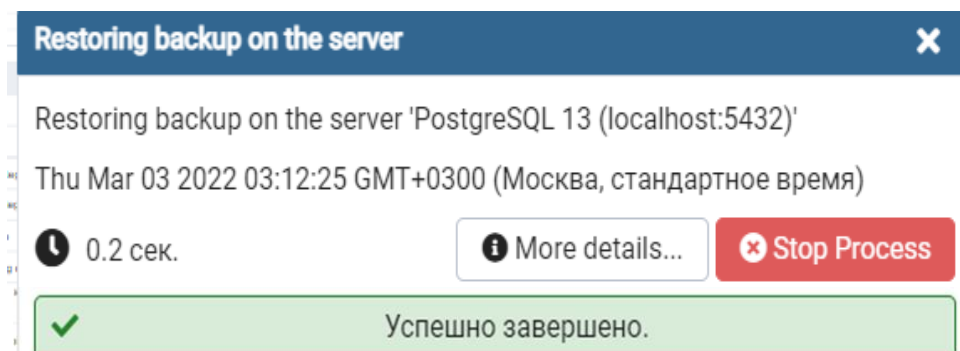
-- PostgreSQL database dump complete

--

4) Резервное копирование базы данных



5) Восстановление базы данных



Вывод:

В ходе выполнения работы была создана база данных в PostgreSQL, таблицы и ограничения на значение столбцов, были занесены рабочие данные, произвели резервное копирование и восстановление базы данных. Программа pgAdmin позволяет создавать базы данных либо напрямую посредством взаимодействия с ее GUI, либо через работу настроенном генераторе ER диаграмм. Но в любом случае сохраняется возможность увидеть какими SQL командами была создана диаграмма