Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Факультет инфокоммуникационных технологий

**ОТЧЕТ**

**О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3**

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. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дата: «02» мая 2021г.  Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Выполнил:  студент группы К3240  Полухин Тимофей |

Санкт-Петербург 2020/2021

Цель работы:

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

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.

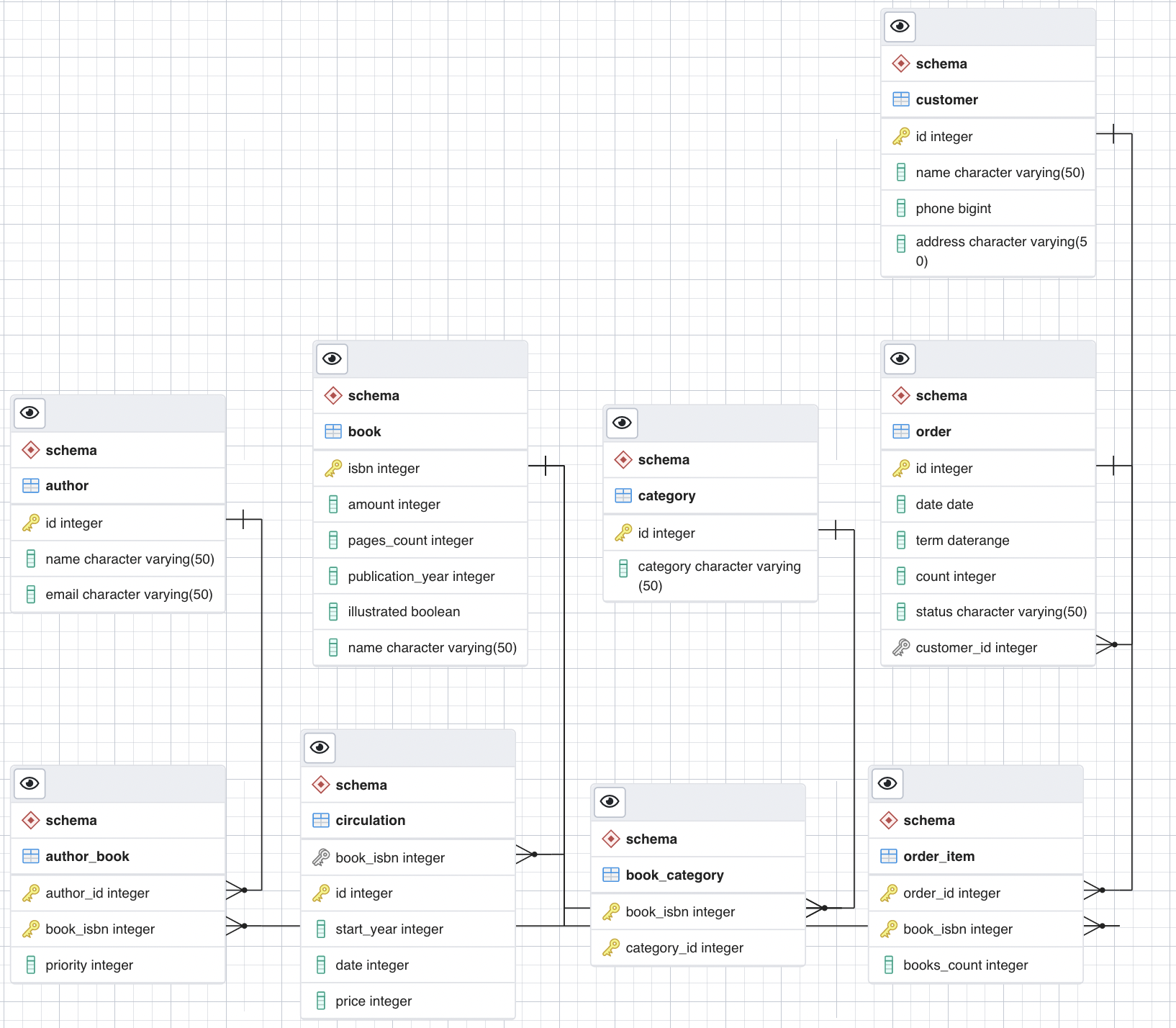
Индивидуальное задание:

**Вариант 5. БД «Издательство компьютерной литературы»**

Выполнение:

**Наименование БД:** database.

**Схема БД**



**Dump-файл**

--

-- PostgreSQL database dump

--

-- Dumped from database version 13.2

-- Dumped by pg\_dump version 13.2

-- Started on 2021-05-04 12:54:06 MSK

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 4 (class 2615 OID 16493)

-- Name: schema; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres

--

CREATE SCHEMA schema;

ALTER SCHEMA schema OWNER TO postgres;

SET default\_tablespace = '';

SET default\_table\_access\_method = heap;

--

-- TOC entry 201 (class 1259 OID 16494)

-- Name: author; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы автора

CREATE TABLE schema.author (

id integer NOT NULL,

name character varying(50) NOT NULL,

email character varying(50)

);

ALTER TABLE schema.author OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 202 (class 1259 OID 16497)

-- Name: author\_book; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы автор-книга

CREATE TABLE schema.author\_book (

author\_id integer NOT NULL,

book\_isbn integer NOT NULL,

priority integer NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.author\_book OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 203 (class 1259 OID 16500)

-- Name: book; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы книги

CREATE TABLE schema.book (

isbn integer NOT NULL,

amount integer NOT NULL,

pages\_count integer NOT NULL,

publication\_year integer NOT NULL,

illustrated boolean NOT NULL,

name character varying(50) NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.book OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 204 (class 1259 OID 16503)

-- Name: book\_category; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы книга-категория

CREATE TABLE schema.book\_category (

book\_isbn integer NOT NULL,

category\_id integer NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.book\_category OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 205 (class 1259 OID 16506)

-- Name: category; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы категории

CREATE TABLE schema.category (

id integer NOT NULL,

category character varying(50) NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.category OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 209 (class 1259 OID 16582)

-- Name: circulation; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы тиража

CREATE TABLE schema.circulation (

book\_isbn integer NOT NULL,

id integer NOT NULL,

start\_year integer NOT NULL,

date integer NOT NULL,

price integer NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.circulation OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 206 (class 1259 OID 16512)

-- Name: customer; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы заказчика

CREATE TABLE schema.customer (

id integer NOT NULL,

name character varying(50) NOT NULL,

phone bigint NOT NULL,

address character varying(50) NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.customer OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 207 (class 1259 OID 16515)

-- Name: order; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы заказа

CREATE TABLE schema."order" (

id integer NOT NULL,

date date NOT NULL,

term daterange NOT NULL,

count integer NOT NULL,

status character varying(50) NOT NULL,

customer\_id integer NOT NULL

);

ALTER TABLE schema."order" OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 208 (class 1259 OID 16521)

-- Name: order\_item; Type: TABLE; Schema: schema; Owner: postgres

--

Создание таблицы элемента заказа

CREATE TABLE schema.order\_item (

order\_id integer NOT NULL,

book\_isbn integer NOT NULL,

books\_count integer NOT NULL

);

ALTER TABLE schema.order\_item OWNER TO postgres;

--

-- TOC entry 3311 (class 0 OID 16494)

-- Dependencies: 201

-- Data for Name: author; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.author (id, name, email) FROM stdin;

1 Виктор Гюго \N

\.

--

-- TOC entry 3312 (class 0 OID 16497)

-- Dependencies: 202

-- Data for Name: author\_book; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.author\_book (author\_id, book\_isbn, priority) FROM stdin;

1 1 1

\.

--

-- TOC entry 3313 (class 0 OID 16500)

-- Dependencies: 203

-- Data for Name: book; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.book (isbn, amount, pages\_count, publication\_year, illustrated, name) FROM stdin;

1 10 10 1998 t Отверженные

\.

--

-- TOC entry 3314 (class 0 OID 16503)

-- Dependencies: 204

-- Data for Name: book\_category; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.book\_category (book\_isbn, category\_id) FROM stdin;

1 1

\.

--

-- TOC entry 3315 (class 0 OID 16506)

-- Dependencies: 205

-- Data for Name: category; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.category (id, category) FROM stdin;

1 Драма

\.

--

-- TOC entry 3319 (class 0 OID 16582)

-- Dependencies: 209

-- Data for Name: circulation; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.circulation (book\_isbn, id, start\_year, date, price) FROM stdin;

1 1 1998 1998 154

1 2 1998 1998 123

\.

--

-- TOC entry 3316 (class 0 OID 16512)

-- Dependencies: 206

-- Data for Name: customer; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.customer (id, name, phone, address) FROM stdin;

1 customer 89123456789 Кронверкский проспект 49

\.

--

-- TOC entry 3317 (class 0 OID 16515)

-- Dependencies: 207

-- Data for Name: order; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema."order" (id, date, term, count, status, customer\_id) FROM stdin;

1 2014-02-01 [2014-02-01,2014-02-03) 1 ok 1

2 2014-02-01 [2014-02-01,2014-02-03) 2 error 1

3 2014-02-01 [2014-02-01,2014-02-03) 3 ok 1

\.

--

-- TOC entry 3318 (class 0 OID 16521)

-- Dependencies: 208

-- Data for Name: order\_item; Type: TABLE DATA; Schema: schema; Owner: postgres

--

COPY schema.order\_item (order\_id, book\_isbn, books\_count) FROM stdin;

1 1 8

\.

--

-- TOC entry 3147 (class 2606 OID 16592)

-- Name: book amount; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema.book

ADD CONSTRAINT amount CHECK ((amount > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3158 (class 2606 OID 16525)

-- Name: author\_book author\_book\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.author\_book

ADD CONSTRAINT author\_book\_pkey PRIMARY KEY (author\_id, book\_isbn);

--

-- TOC entry 3156 (class 2606 OID 16527)

-- Name: author author\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.author

ADD CONSTRAINT author\_pkey PRIMARY KEY (id);

--

-- TOC entry 3162 (class 2606 OID 16529)

-- Name: book\_category book\_category\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.book\_category

ADD CONSTRAINT book\_category\_pkey PRIMARY KEY (book\_isbn, category\_id);

--

-- TOC entry 3160 (class 2606 OID 16531)

-- Name: book book\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.book

ADD CONSTRAINT book\_pkey PRIMARY KEY (isbn);

--

-- TOC entry 3164 (class 2606 OID 16533)

-- Name: category category\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.category

ADD CONSTRAINT category\_pkey PRIMARY KEY (id);

--

-- TOC entry 3172 (class 2606 OID 16586)

-- Name: circulation circulation\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.circulation

ADD CONSTRAINT circulation\_pkey PRIMARY KEY (id);

--

-- TOC entry 3150 (class 2606 OID 16598)

-- Name: order count; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema."order"

ADD CONSTRAINT count CHECK ((count > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3166 (class 2606 OID 16537)

-- Name: customer customer\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.customer

ADD CONSTRAINT customer\_pkey PRIMARY KEY (id);

--

-- TOC entry 3152 (class 2606 OID 16596)

-- Name: circulation date; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema.circulation

ADD CONSTRAINT date CHECK ((date >= start\_year)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3170 (class 2606 OID 16539)

-- Name: order\_item order\_item\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.order\_item

ADD CONSTRAINT order\_item\_pkey PRIMARY KEY (order\_id, book\_isbn);

--

-- TOC entry 3168 (class 2606 OID 16541)

-- Name: order order\_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema."order"

ADD CONSTRAINT order\_pkey PRIMARY KEY (id);

--

-- TOC entry 3148 (class 2606 OID 16593)

-- Name: book pages\_count; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema.book

ADD CONSTRAINT pages\_count CHECK ((pages\_count > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3153 (class 2606 OID 16597)

-- Name: circulation price; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema.circulation

ADD CONSTRAINT price CHECK ((price > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3149 (class 2606 OID 16594)

-- Name: book publication\_year; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema.book

ADD CONSTRAINT publication\_year CHECK ((publication\_year > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3154 (class 2606 OID 16595)

-- Name: circulation start\_year; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema.circulation

ADD CONSTRAINT start\_year CHECK ((start\_year > 0)) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3151 (class 2606 OID 16599)

-- Name: order status; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE schema."order"

ADD CONSTRAINT status CHECK (((status)::text = ANY (ARRAY[('ok'::character varying)::text, ('error'::character varying)::text]))) NOT VALID;

--

-- TOC entry 3173 (class 2606 OID 16542)

-- Name: author\_book author\_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.author\_book

ADD CONSTRAINT author\_id FOREIGN KEY (author\_id) REFERENCES schema.author(id);

--

-- TOC entry 3174 (class 2606 OID 16552)

-- Name: author\_book book\_isbn; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.author\_book

ADD CONSTRAINT book\_isbn FOREIGN KEY (book\_isbn) REFERENCES schema.book(isbn);

--

-- TOC entry 3175 (class 2606 OID 16557)

-- Name: book\_category book\_isbn; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.book\_category

ADD CONSTRAINT book\_isbn FOREIGN KEY (book\_isbn) REFERENCES schema.book(isbn);

--

-- TOC entry 3180 (class 2606 OID 16587)

-- Name: circulation book\_isbn; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.circulation

ADD CONSTRAINT book\_isbn FOREIGN KEY (book\_isbn) REFERENCES schema.book(isbn);

--

-- TOC entry 3176 (class 2606 OID 16562)

-- Name: book\_category category\_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.book\_category

ADD CONSTRAINT category\_id FOREIGN KEY (book\_isbn) REFERENCES schema.category(id);

--

-- TOC entry 3177 (class 2606 OID 16567)

-- Name: order customer\_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema."order"

ADD CONSTRAINT customer\_id FOREIGN KEY (customer\_id) REFERENCES schema.customer(id);

--

-- TOC entry 3178 (class 2606 OID 16572)

-- Name: order\_item isbn; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.order\_item

ADD CONSTRAINT isbn FOREIGN KEY (book\_isbn) REFERENCES schema.book(isbn);

--

-- TOC entry 3179 (class 2606 OID 16577)

-- Name: order\_item order\_id; Type: FK CONSTRAINT; Schema: schema; Owner: postgres

--

ALTER TABLE ONLY schema.order\_item

ADD CONSTRAINT order\_id FOREIGN KEY (order\_id) REFERENCES schema."order"(id);

-- Completed on 2021-05-04 12:54:06 MSK

--

-- PostgreSQL database dump complete

--

**Выводы:**

* Создана БД **database** с использованием pgAdmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
* Созданы таблицы **author, author\_book, book, circulation, book\_category, category, order\_item, order, customer**.
* Установлены ограничения на данные: *Primary Key, Unique, Check, Foreign Key*.
* Таблицы БД заполнены рабочими данными.
* Создана резервная копия БД.
* БД восстановлена.