

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИТМО”

Факультет инфокоммуникационных технологий
Направление: Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

ОТЧЕТ
О Лабораторной работе №3
по теме: “СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦ БАЗЫ ДАННЫХ POSTGRESQL.
ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦ РАБОЧИМИ
ДАННЫМИ”
по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Выполнил:
студент группы К3241
Кузгиев Адам

Проверил:
Говорова М. М. _____
Дата: “ “ марта 2021 года
Оценка _____

Санкт-Петербург

Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

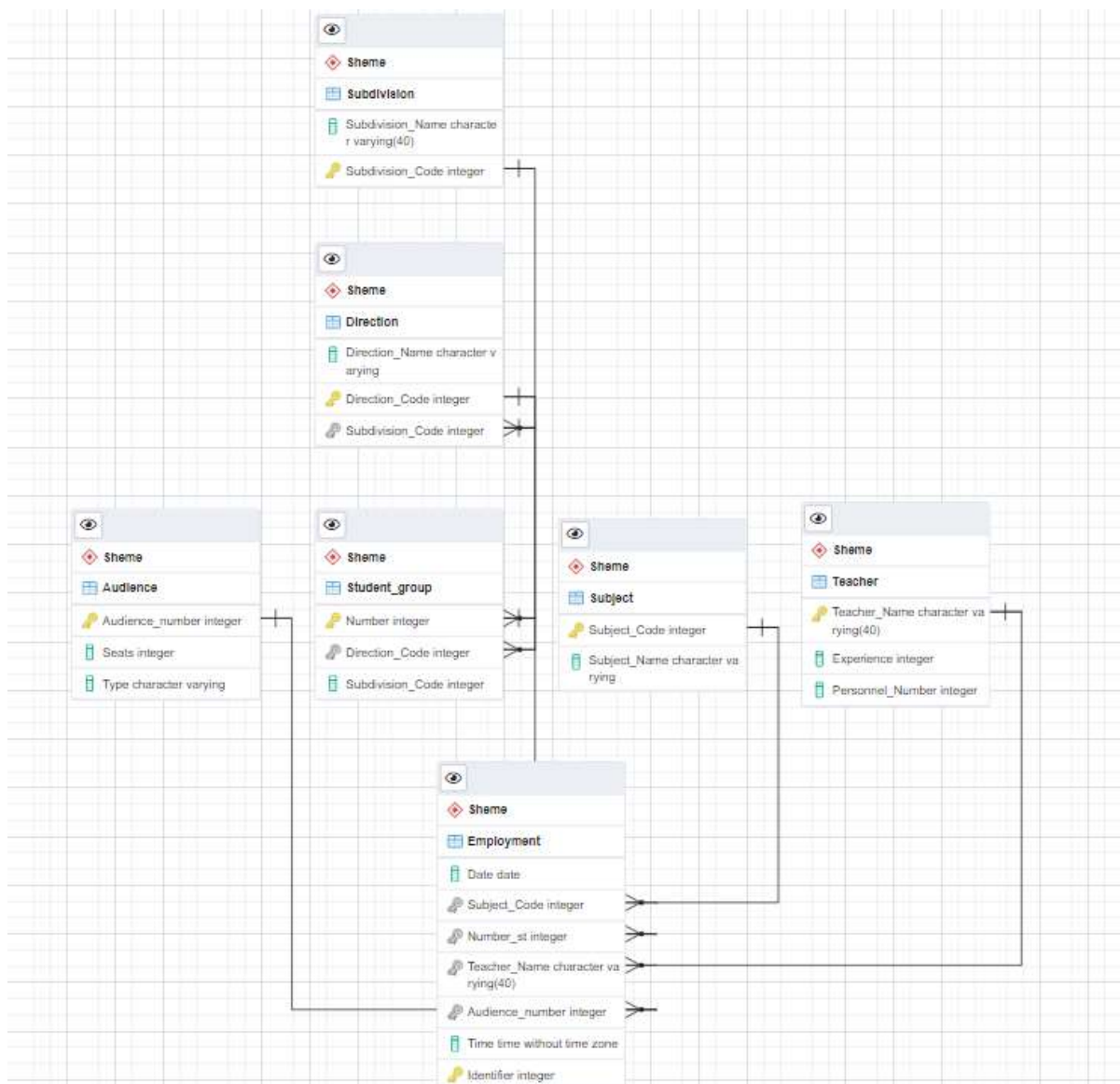
Практическое задание:

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова.
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Выполнение:

БД “Распределение аудиторного фонда”

Схема логической модели базы данных



Dumb БД

```
--  
-- PostgreSQL database dump  
--  
  
-- Dumped from database version 13.3  
-- Dumped by pg_dump version 13.3  
  
-- Started on 2021-06-09 22:21:34  
  
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 16397)  
-- Name: SHEME; Type: SCHEMA; Schema: -; Owner: postgres  
--  
  
CREATE SCHEMA "SHEME";  
  
  
ALTER SCHEMA "SHEME" OWNER TO postgres;  
  
SET default_tablespace = '';
```

```
SET default_table_access_method = heap;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 201 (class 1259 OID 16398)
```

```
-- Name: Audience; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres
```

```
--
```

```
--Создание таблицы Audience
```

```
CREATE TABLE "Sheme"."Audience" (  
    "Audience_number" integer NOT NULL,  
    "Seats" integer,  
    "Type" character varying  
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Audience" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 206 (class 1259 OID 16511)
```

```
-- Name: Direction; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres
```

```
--
```

```
--Создание таблицы Direction
```

```
CREATE TABLE "Sheme"."Direction" (  
    "Direction_Name" character varying NOT NULL,  
    "Direction_Code" integer NOT NULL,  
    "Subdivision_Code" integer  
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Direction" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 205 (class 1259 OID 16416)
```

```
-- Name: Employment; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres
--
```

--Создание таблицы Employment

```
CREATE TABLE "Sheme"."Employment" (
    "Date" date NOT NULL,
    "      Subject_Code" integer NOT NULL,
    "Number_st" integer NOT NULL,
    "Teacher_Name" character varying(40) NOT NULL,
    "Audience_number" integer,
    "Time" time without time zone NOT NULL
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Employment" OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 203 (class 1259 OID 16408)
-- Name: Student_group; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres
--
```

--Создание таблицы Student_group

```
CREATE TABLE "Sheme"."Student_group" (
    "Number" integer NOT NULL,
    "Direction_Code" integer NOT NULL,
    "Subdivision_Code" integer
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Student_group" OWNER TO postgres;
```

```
--
-- TOC entry 207 (class 1259 OID 16519)
-- Name: Subdivision; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres
```

--

--Создание таблицы Subdivision

```
CREATE TABLE "Sheme"."Subdivision" (  
    "Subdivision_Name" character varying(40) NOT NULL,  
    "Subdivision_Code" integer NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Subdivision" OWNER TO postgres;
```

--

-- TOC entry 204 (class 1259 OID 16413)

-- Name: Subject; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Создание таблицы Subject

```
CREATE TABLE "Sheme"."Subject" (  
    "Subject_Code" integer NOT NULL,  
    "Subject_Name" character varying NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Subject" OWNER TO postgres;
```

--

-- TOC entry 202 (class 1259 OID 16403)

-- Name: Teacher; Type: TABLE; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Создание таблицы Teacher

```
CREATE TABLE "Sheme"."Teacher" (  
    "Teacher_Name" character varying(40) NOT NULL,  
    "Experience" integer,  
    "Personnel_Number" integer  
);
```

```
ALTER TABLE "Sheme"."Teacher" OWNER TO postgres;
```

```
--
```

```
-- TOC entry 3031 (class 0 OID 16398)
```

```
-- Dependencies: 201
```

```
-- Data for Name: Audience; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres
```

```
--
```

```
--Заполнение таблицы Audience данными
```

```
COPY "Sheme"."Audience" ("Audience_number", "Seats", "Type") FROM stdin;
```

```
410      55  Лекционная
```

```
110      55  Лекционная
```

```
111      15  Компьютерный класс
```

```
112      15  Аудитория с проектором
```

```
210      55  Лекционная
```

```
211      15  Компьютерный класс
```

```
212      15  Аудитория с проектором
```

```
310      55  Лекционная
```

```
311      15  Компьютерный класс
```

```
312      15  Аудитория с проектором
```

```
\\.
```

```
--
```

```
--
```

```
-- TOC entry 3036 (class 0 OID 16511)
```

```
-- Dependencies: 206
```

```
-- Data for Name: Direction; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres
```

```
--
```

```
--Заполнение таблицы Direction
```

```
COPY "Sheme"."Direction" ("Direction_Name", "Direction_Code", "Subdivision_Code")  
FROM stdin;
```

Прикладная математика и информатика 10302 20562

Прикладная информатика 90303 59506

Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере 450304 10628

\\.

--

-- TOC entry 3035 (class 0 OID 16416)

-- Dependencies: 205

-- Data for Name: Employment; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Заполнение таблицы Employment

COPY "Sheme"."Employment" ("Date", " Subject_Code", "Number_st", "Teacher_Name",
"Audience_number", "Time") FROM stdin;

2021-06-09	3242121	3222	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	08:20:00
2021-06-09	3242121	3220	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	10:00:00
2021-06-09	3242121	3220	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	11:40:00
2021-06-09	3242121	3220	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	13:10:00
2021-06-09	3242121	3220	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	15:20:00
2021-06-09	3242121	3220	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	16:50:00
2021-06-10	3242121	3220	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	110	08:21:00
2021-06-09	3242121	3222	Алферова Галина Сергеевна	112	11:41:00
2021-06-09	3242121	3222	Алферова Галина Сергеевна	310	13:11:00
2021-06-09	3242121	3222	Алферова Галина Сергеевна	210	15:21:00
2021-06-09	3242121	3222	Алферова Галина Сергеевна	211	16:51:00
2021-06-10	3242121	3222	Абдуллаев Вячеслав Эмильевич	212	08:23:00
2021-06-09	3242141	3224	Аминева Полина Викторовна	112	11:42:00
2021-06-09	3242141	3224	Аминева Полина Викторовна	310	13:12:00
2021-06-09	3242141	3224	Аминева Полина Викторовна	210	15:22:00
2021-06-09	3242141	3224	Аминева Полина Викторовна	211	16:52:00
2021-06-10	3242141	3224	Аминева Полина Викторовна	212	08:22:00

\\.


```
--  
-- TOC entry 3033 (class 0 OID 16408)  
-- Dependencies: 203  
-- Data for Name: Student_group; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Заполнение таблицы Student_group

```
COPY "Sheme"."Student_group" ("Number", "Direction_Code", "Subdivision_Code") FROM  
stdin;
```

3243	90903	59506
3242	450304	10628
3244	450304	10628
3240	10302	20562
3222	10302	20562
3224	90903	59506
3220	10302	20562
3241	90903	59506

\\.

```
--  
-- TOC entry 3037 (class 0 OID 16519)  
-- Dependencies: 207  
-- Data for Name: Subdivision; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Заполнение таблицы Subdivision

```
COPY "Sheme"."Subdivision" ("Subdivision_Name", "Subdivision_Code") FROM stdin;
```

Икт	20562
ФТМИ	10628
МФФ	59506

\\.

```
--  
-- TOC entry 3034 (class 0 OID 16413)  
-- Dependencies: 204  
-- Data for Name: Subject; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Заполнение таблицы Subject

```
COPY "Sheme"."Subject" ("Subject_Code", "Subject_Name") FROM stdin;
```

```
3242141  Математика
```

```
3242147  Философия
```

```
3242231  Физика
```

```
3242332  Программная инженерия
```

```
3242121  История
```

```
32424325 Геополитика
```

```
\\.
```

```
--  
-- TOC entry 3032 (class 0 OID 16403)  
-- Dependencies: 202  
-- Data for Name: Teacher; Type: TABLE DATA; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Заполнение таблицы Teacher

```
COPY "Sheme"."Teacher" ("Teacher_Name", "Experience", "Personnel_Number") FROM  
stdin;
```

```
Иванов Василий Петрович 5      126331
```

```
Абдуллаев Вячеслав Эмильевич 5      265119
```

```
Алферова Галина Сергеевна 13     265104
```

```
Аминева Полина Викторовна 20     265104
```

```
Аникейчик Николай Дмитриевич 2      270839
```

```
Андреев Анатолий Андреевич 9      132979
```

```
\\.
```

```
--  
-- TOC entry 2889 (class 2606 OID 16545)  
-- Name: Direction Direction_Subdivision_Code_key; Type: CONSTRAINT; Schema:  
Sheme; Owner: postgres  
--
```

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Direction"  
    ADD CONSTRAINT "Direction_Subdivision_Code_key" UNIQUE  
    ("Subdivision_Code");
```

```
--  
-- TOC entry 2891 (class 2606 OID 16518)  
-- Name: Direction Direction_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Первичный ключ таблицы Direction

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Direction"  
    ADD CONSTRAINT "Direction_pkey" PRIMARY KEY ("Direction_Code");
```

```
--  
-- TOC entry 2887 (class 2606 OID 16559)  
-- Name: Employment Pr_Key; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Первичный ключ таблицы Employment

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Employment"  
    ADD CONSTRAINT "Pr_Key" PRIMARY KEY ("Time");
```

```
--  
-- TOC entry 2883 (class 2606 OID 16412)
```

-- Name: Student_group Student_group_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme;
Owner: postgres

--

--Первичный ключ таблицы Student_group

ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Student_group"
ADD CONSTRAINT "Student_group_pkey" PRIMARY KEY ("Number");

--

-- TOC entry 2893 (class 2606 OID 16523)

-- Name: Subdivision Subdivision_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner:
postgres

--

--Первичный ключ таблицы Subdivision

ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Subdivision"
ADD CONSTRAINT "Subdivision_pkey" PRIMARY KEY ("Subdivision_Code");

--

-- TOC entry 2885 (class 2606 OID 16474)

-- Name: Subject Subject_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Первичный ключ таблицы Subject

ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Subject"
ADD CONSTRAINT "Subject_pkey" PRIMARY KEY ("Subject_Code");

--

-- TOC entry 2881 (class 2606 OID 16422)

-- Name: Teacher Teacher_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Первичный ключ таблицы Teacher

ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Teacher"
ADD CONSTRAINT "Teacher_pkey" PRIMARY KEY ("Teacher_Name");

--
-- TOC entry 2877 (class 2606 OID 16495)
-- Name: Audience exists; Type: CHECK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres
--

```
ALTER TABLE "Sheme"."Audience"  
    ADD CONSTRAINT "exists" CHECK (("Audience_number" < 500)) NOT VALID;
```

--
-- TOC entry 2879 (class 2606 OID 16402)
-- Name: Audience Audience_pkey; Type: CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres
--

--Первичный ключ таблицы Audience

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Audience"  
    ADD CONSTRAINT "Audience_pkey" PRIMARY KEY ("Audience_number");
```

--
-- TOC entry 2900 (class 2606 OID 16529)
-- Name: Direction Sub; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres
--

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Direction"  
    ADD CONSTRAINT "Sub" FOREIGN KEY ("Subdivision_Code") REFERENCES  
"Sheme"."Subdivision"("Subdivision_Code") NOT VALID;
```

--
-- TOC entry 2894 (class 2606 OID 16546)
-- Name: Student_group Sub; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres
--

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Student_group"  
    ADD CONSTRAINT "Sub" FOREIGN KEY ("Number") REFERENCES  
"Sheme"."Direction"("Subdivision_Code") NOT VALID;
```

--

-- TOC entry 2895 (class 2606 OID 16551)

-- Name: Student_group dir; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Student_group"  
    ADD CONSTRAINT dir FOREIGN KEY ("Direction_Code") REFERENCES  
"Sheme"."Direction"("Direction_Code") NOT VALID;
```

--

-- TOC entry 2896 (class 2606 OID 16475)

-- Name: Employment place; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Employment"  
    ADD CONSTRAINT place FOREIGN KEY ("Audience_number") REFERENCES  
"Sheme"."Audience"("Audience_number") NOT VALID;
```

--

-- TOC entry 2899 (class 2606 OID 16490)

-- Name: Employment studies; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres

--

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Employment"  
    ADD CONSTRAINT studies FOREIGN KEY ("Number_st") REFERENCES  
"Sheme"."Student_group"("Number") NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2898 (class 2606 OID 16485)  
-- Name: Employment what; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Employment"  
    ADD CONSTRAINT what FOREIGN KEY ("    Subject_Code") REFERENCES  
"Sheme"."Subject"("Subject_Code") NOT VALID;
```

```
--  
-- TOC entry 2897 (class 2606 OID 16480)  
-- Name: Employment who; Type: FK CONSTRAINT; Schema: Sheme; Owner: postgres  
--
```

--Внешний ключ

```
ALTER TABLE ONLY "Sheme"."Employment"  
    ADD CONSTRAINT who FOREIGN KEY ("Teacher_Name") REFERENCES  
"Sheme"."Teacher"("Teacher_Name") NOT VALID;
```

```
-- Completed on 2021-06-09 22:21:35
```

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

Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы была реализована разработанная ранее база данных аудиторного фонда и получены практические навыки работы в СУБД pgAdmin, создание таблиц и ограничений, а также работы с запросами на языке PostgreSQL