

**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет программной инженерии и компьютерной
техники**



**Вариант №5754
Лабораторная работа №1
по дисциплине
Базы данных**

**Выполнил Студент группы Р3112
Пархоменко Кирилл Александрович
Преподаватель:
Лисицина Василиса Васильевна**

**г. Санкт-Петербург
2023г.**

Содержание

1	Задание	1
1.1	Текст задания	1
1.2	Описание предметной области	1
1.3	Список сущностей	1
1.4	Инфологическая модель	2
1.5	Даталогическая модель	2
1.6	Скрипт с SQL запросами для создания таблиц	2
1.7	Скрипт с SQL запросами для заполнения таблиц данными	3
2	Заключение	5

1 Задание

1.1 Текст задания

1. На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
2. Составить инфологическую модель.
3. Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
4. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
5. Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

1.2 Описание предметной области

Звук снова пропал. Наступила тишина, которую никто не решался нарушить. Флойд лихорадочно рылся в памяти. Говорившего он не узнал - голос мог принадлежать любому китайцу, учившемуся на Западе. Вероятно, они встречались на какой-нибудь конференции...

1.3 Список сущностей

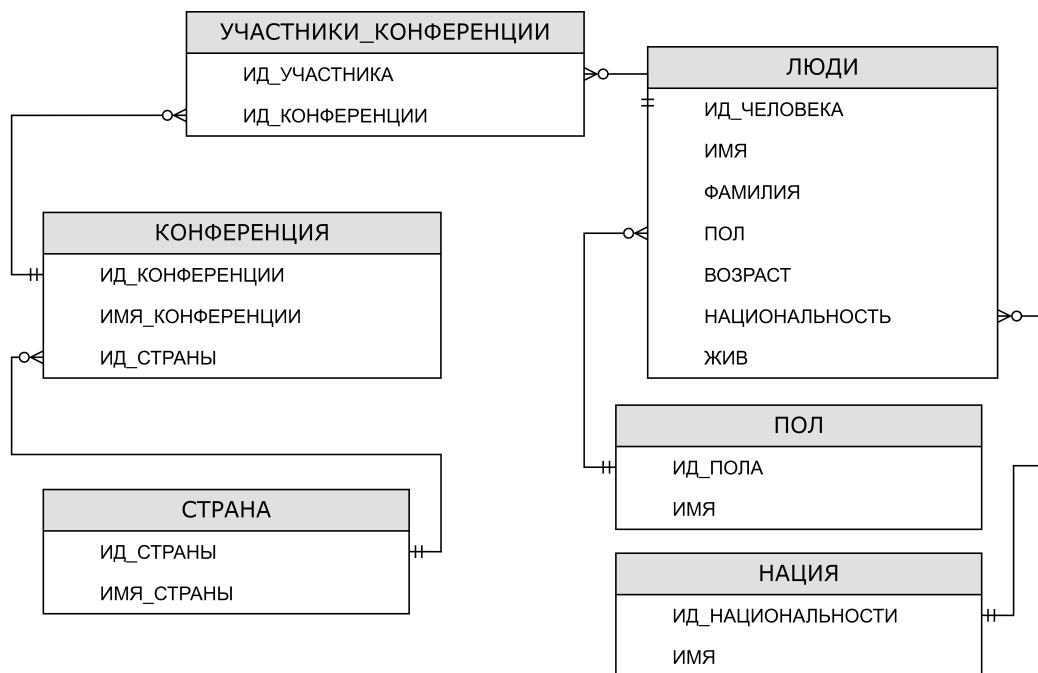
Стержневые:

- Страна (id страны, имя)
- Пол (id пола, имя)
- Нация (id нации, имя)

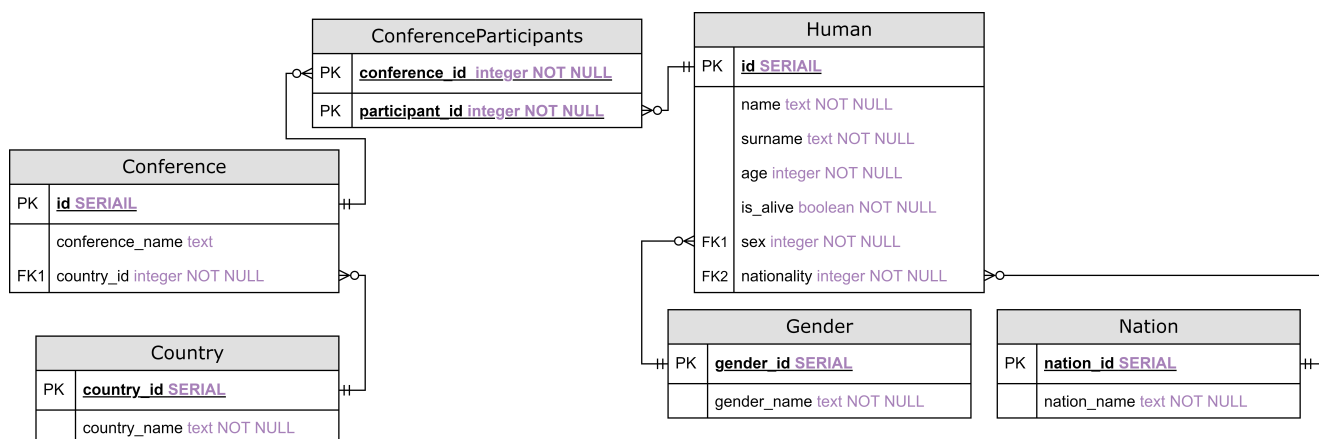
Ассоциации:

- Человек (id, имя, фамилия, пол, возраст, национальность, живой)
- Конференция (id, название, страна)
- Участники конференции (id участника, id конференции)

1.4 Инфологическая модель



1.5 Даталогическая модель



1.6 Скрипт с SQL запросами для создания таблиц

Tables.sql

```

1  -- Table with all genders
2  CREATE TABLE Gender
3  (
4      gender_id serial PRIMARY KEY,
5      gender_name text NOT NULL
6  );
7  -- Table with all AVAILABLE nations
8  CREATE TABLE Nation
9  (
10     nation_id serial PRIMARY KEY,
11     nation_name text NOT NULL
12 );
13 -- Table with all countries
14 CREATE TABLE Country
15 (
16     country_id serial PRIMARY KEY,

```

```

17     country_name text NOT NULL
18 );
19 -- Human table
20 CREATE TABLE Human
21 (
22     -- Auto-generated id
23     id serial PRIMARY KEY,
24     name text NOT NULL,
25     surname text NOT NULL,
26     -- Id of the gender (there are only 2)
27     sex integer NOT NULL,
28     age integer NOT NULL,
29     nationality integer NOT NULL,
30     is_alive boolean NOT NULL,
31     FOREIGN KEY (nationality) REFERENCES Nation (nation_id),
32     FOREIGN KEY (sex) REFERENCES Gender (gender_id)
33     ON DELETE CASCADE
34 );
35 -- Table with all conferences
36 CREATE TABLE Conference
37 (
38     id serial PRIMARY KEY,
39     conference_name text,
40     country_id integer NOT NULL,
41     FOREIGN KEY (country_id) REFERENCES Country (country_id)
42     ON DELETE CASCADE
43 );
44 -- Table with conferences participants
45 CREATE TABLE ConferenceParticipants
46 (
47     conference_id integer REFERENCES Conference (id) NOT NULL,
48     participant_id integer REFERENCES Human (id) NOT NULL,
49     PRIMARY KEY (conference_id, participant_id)
50 );

```

1.7 Скрипт с SQL запросами для заполнения таблиц данными

Insert.sql

```

1 -- Inserting data for nation table.
2 INSERT INTO Nation (nation_name)
3 VALUES ('Германия'),
4         ('Франция'),
5         ('Италия'),
6         ('Испания'),
7         ('Португалия'),
8         ('Нидерланды'),
9         ('Россия'),
10        ('США'),
11        ('Канада'),
12        ('Япония'),
13        ('Южная Корея'),
14        ('Китай'),
15        ('Индия'),
16        ('Бразилия'),
17        ('Аргентина'),
18        ('Мексика'),
19        ('Австралия'),
20        ('Новая Зеландия'),
21        ('Южная Африка'),

```

```

22     ('Египет');
23 -- Inserting data for genders table.
24 INSERT INTO Gender (gender_name)
25 VALUES ('Мужчина'),
26         ('Женщина');
27 -- Insert 20 rows of data into the Humans table
28 INSERT INTO Country (country_name)
29 VALUES ('Россия'),
30         ('США'),
31         ('Китай'),
32         ('Канада'),
33         ('Бразилия'),
34         ('Австралия'),
35         ('Индия'),
36         ('Аргентина'),
37         ('Франция'),
38         ('Германия'),
39         ('Испания'),
40         ('Италия'),
41         ('Япония'),
42         ('Южная Корея'),
43         ('Мексика'),
44         ('ЮжноАфриканская- Республика'),
45         ('Турция'),
46         ('Великобритания'),
47         ('Индонезия'),
48         ('Нигерия');
49 -- Insert 20 rows of data into the Countries table
50 INSERT INTO Conference (conference_name, country_id)
51 VALUES ('Conference A', 5),
52         ('Conference B', 8),
53         ('Conference C', 2),
54         ('Conference D', 19),
55         ('Conference E', 13);
56 -- Insert values for participants
57 INSERT INTO Human (name, surname, sex, age, nationality, is_alive)
58 VALUES ('Иван', 'Иванов', 1, 32, 1, true),
59         ('Елена', 'Сидорова', 2, 27, 2, true),
60         ('Петр', 'Петров', 1, 45, 1, true),
61         ('Ольга', 'Смирнова', 2, 18, 3, true),
62         ('Алексей', 'Кузнецов', 1, 22, 1, true),
63         ('Татьяна', 'Иванова', 2, 30, 2, true),
64         ('Дмитрий', 'Попов', 1, 55, 4, true),
65         ('Анна', 'Соколова', 2, 41, 6, true),
66         ('Сергей', 'Федоров', 1, 37, 7, true),
67         ('Марина', 'Морозова', 2, 28, 8, true),
68         ('Игорь', 'Васильев', 1, 50, 10, true),
69         ('Юлия', 'Полякова', 2, 23, 12, true),
70         ('Артем', 'Григорьев', 1, 29, 13, true),
71         ('Надежда', 'Козлова', 2, 34, 15, true),
72         ('Владимир', 'Петухов', 1, 48, 17, true),
73         ('Екатерина', 'Крылова', 2, 26, 18, true),
74         ('Григорий', 'Титов', 1, 31, 19, true),
75         ('София', 'Максимова', 2, 20, 20, true),
76         ('Константин', 'Калинин', 1, 40, 2, true);
77 -- Insert default values for humans
78 INSERT INTO ConferenceParticipants (conference_id, participant_id)
79 VALUES (1, 5),
80         (1, 7),
81         (1, 9),
82         (2, 11),

```

```
83      (2, 12),  
84      (2, 13);
```

2 Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы я выделял в описании предметной области сущности, атрибуты и связи. Далее, на основе полученной информации, я составлял инфологическую и даталогическую модели, учитывая при этом ограничения целостности и используя типы данных из СУБД PostgreSQL для описания атрибутов. Затем я реализовал даталогическую модель в PostgreSQL и заполнил таблицы тестовыми данными. В результате выполнения работы была создана база данных, соответствующая предметной области, описанной в тексте.