

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский  
Университет ИТМО  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №1**

По «Базы Данных»

Вариант 7077

Выполнил:

Студент группы Р3106

Рубцов Арсений Дмитриевич

Проверил:

Гаврилов Антон Валерьевич

## Оглавление

Задание .....	3
Список сущностей и их классификация.....	3
Инфологическая модель .....	4
Даталогическая модель .....	4
Реализация даталогической модели на SQL .....	4
Вывод.....	12

## Задание

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

Совсем без удивления и почти без страха Флойд наблюдал, как скопление пылинок принимает человеческие очертания. Подобные фигуры, исполненные в стекле, он видел неоднократно на выставках и в музеях. Однако этот пылевой призрак скорее походил на грубые глиняные статуэтки или примитивный тотем времен неолита. И только лицо было вполне человеческим.

Музейная ассоциация решила сделать базу данных для хранения посещений филиалов их музеев. Их музеи расположены в России, каждый музей содержит экспонаты, которые выставляют авторы с разных уголков мира. В музеи ходят люди, платят деньги за посещения и выходят из музея с различной эмоцией в разной ее степени проявления. Каждый экспонат имеет стиль, в котором выполнен, код выполнения и материал из которого он сделан.

## Список сущностей и их классификация

### 1)Стержневые

- ⑩ Museum
- ⑩ Showpiece
- ⑩ Visitor
- ⑩ Author

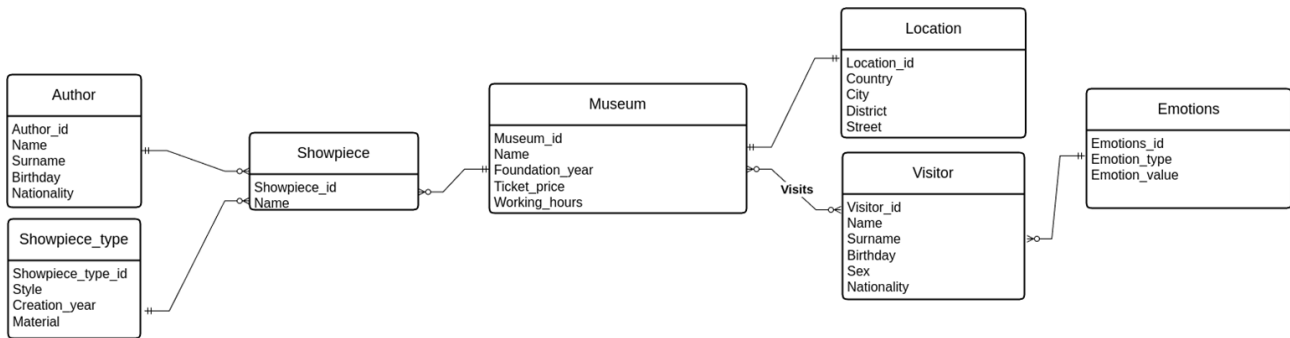
### 2)Ассоциативные

- ⑩ Visits

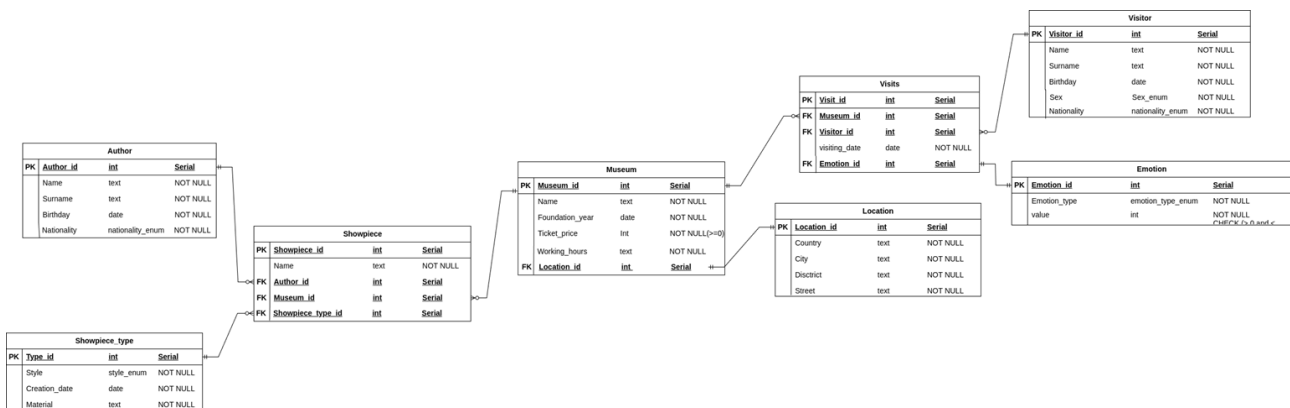
### 3)Характеристики

- ⑩ Location
- ⑩ Emotions
- ⑩ Showpiece\_type

## Инфологическая модель



## Даталогическая модель



## Реализация даталогической модели на SQL

--dropping enum types

DROP TYPE IF EXISTS sex;

DROP TYPE IF EXISTS nationality;

DROP TYPE IF EXISTS style;

DROP TYPE IF EXISTS emotion\_type;

--dropping tables

DROP TABLE IF EXISTS visitor CASCADE;

```
DROP TABLE IF EXISTS emotion CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS author CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS showpiece_type CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS location CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS museum CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS showpiece CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS visits CASCADE;
```

--creating types

```
CREATE TYPE sex AS enum('male', 'female');

CREATE TYPE nationality AS enum('african', 'asian', 'european', 'central american', 'middle
eastern', 'north african', 'south african', 'southeast asian');

CREATE TYPE style AS enum('abstractionism', 'avangardism', 'brutalism', 'classicism', 'cubism',
'expressionism', 'formalism', 'gothic', 'realism', 'rococo', 'urbanism', 'purism', 'neorealism', 'futurism',
'romanticism', 'symbolism');

CREATE TYPE emotion_type AS enum('angry', 'sad', 'happy', 'surprised', 'bored', 'disappointed',
'confused', 'dreamy', 'glad', 'interested', 'normal', 'scared', 'sorrowful', 'upset', 'amazed', 'critical');
```

--creating tables

```
CREATE TABLE visitor(
    visitor_id serial PRIMARY KEY,
    name text NOT NULL,
    surname text NOT NULL,
    birthday date NOT NULL,
    sex sex NOT NULL,
    nationality nationality NOT NULL,
    CONSTRAINT date_not_future CHECK(birthday <= CURRENT_DATE)
);
```

```
CREATE TABLE emotion(
    emotion_id serial PRIMARY KEY,
    emotion_type emotion_type NOT NULL,
    emotion_value int NOT NULL CHECK(emotion_value > 0 AND emotion_value < 101)
```

);

```
CREATE TABLE author(  
    author_id serial PRIMARY KEY,  
    name text NOT NULL,  
    surname text NOT NULL,  
    birthday date NOT NULL,  
    sex sex NOT NULL,  
    nationality nationality NOT NULL,  
    CONSTRAINT date_not_future CHECK(birthday <= CURRENT_DATE)  
);
```

```
CREATE TABLE showpiece_type(  
    type_id serial PRIMARY KEY,  
    style style NOT NULL,  
    creation_date date NOT NULL,  
    material text NOT NULL,  
    CONSTRAINT date_not_future CHECK(creation_date <= CURRENT_DATE)  
);
```

```
CREATE TABLE location(  
    location_id serial PRIMARY KEY,  
    country text NOT NULL,  
    city text NOT NULL,  
    district text NOT NULL,  
    street text not null,  
);
```

```
CREATE TABLE museum(  
    museum_id serial PRIMARY KEY,  
    name text NOT NULL,
```

```
foundation_date date NOT NULL,  
ticket_price int NOT NULL CHECK (ticket_price >= 0),  
working_hours text NOT NULL,  
location_id int NOT NULL REFERENCES UNIQUE location(location_id)  
CONSTRAINT date_not_future CHECK(foundation_date <= CURRENT_DATE)  
);
```

```
CREATE TABLE showpiece(  
    showpiece_id serial PRIMARY KEY,  
    name text NOT NULL,  
    author_id int NOT NULL REFERENCES author(author_id),  
    museum_id int NOT NULL REFERENCES museum(museum_id),  
    showpiece_type_id int NOT NULL REFERENCES showpiece_type(type_id)  
);
```

```
CREATE TABLE visits (  
    visit_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    museum_id INT NOT NULL REFERENCES museum(museum_id),  
    visitor_id INT NOT NULL REFERENCES visitor(visitor_id),  
    visiting_date DATE NOT NULL DEFAULT CURRENT_DATE,  
    CONSTRAINT date_not_future CHECK (visiting_date <= CURRENT_DATE)  
);
```

--inserting data

```
INSERT INTO visitor(name, surname, birthday, sex, nationality)  
VALUES  
    ('Arseniy', 'Rubtsov', '1995-12-04', 'male', 'european'),  
    ('Victor', 'Nikolaenko', '2003-06-25', 'male', 'european'),  
    ('Daria', 'Rudenko', '2000-01-01', 'female', 'european'),  
    ('Andrei', 'Volkov', '2007-10-18', 'male', 'asian'),  
    ('Antony', 'Trump', '1985-09-7', 'male', 'central american'),  
    ('Robert', 'Cole', '1999-03-28', 'male', 'middle eastern'),
```

```
('Nancy', 'Fisher', '2005-06-04', 'female', 'african');
```

```
INSERT INTO emotion(emotion_type, emotion_value)
```

```
VALUES
```

```
('happy', 56),  
('surprised', 100),  
('bored', 20),  
('confused', 80),  
('glad', 90),  
('interested', 45),  
('scared', 10),  
('critical', 28),  
('upset', 15),  
('normal', 67),  
('dreamy', 61),  
('happy', 89),  
('normal', 78),  
('amazed', 99);
```

```
INSERT INTO author(name, surname, birthday, sex, nationality)
```

```
VALUES
```

```
('Linda', 'Quinn', '1995-12-02', 'female', 'european'),  
('Viola', 'Baker', '1991-06-05', 'female', 'asian'),  
('Richard', 'Barret', '1984-05-06', 'male', 'central american'),  
('Chirstopher', 'Reeves', '1999-02-01', 'male', 'southeast asian'),  
('Susan', 'Oliver', '2001-01-12', 'female', 'north african'),  
('Raymond', 'Johnson', '1979-08-09', 'male', 'middle eastern');
```

```
INSERT INTO showpiece_type(style, creation_date, material)
```

```
VALUES
```

```
('gothic', '2022-05-05', 'canvast, acrylic'),  
('rococo', '2002-01-01', 'stone'),
```



('realism', '2015-12-01', 'marble'),  
('urbanism', '2021-01-01', 'glass'),  
('neorealism', '2005-06-04', 'canvast, gouache'),  
('classicism', '2014-02-12', 'clay'),  
('avangardism', '2023-12-15', 'glass'),  
('formalism', '2016-07-26', 'canvast, oil paints'),  
('symbolism', '2017-06-12', 'glass'),  
('formalism', '2015-04-29', 'steel'),  
('gothic', '2012-01-14', 'wooden'),  
('realism', '2011-05-16', 'plastic'),  
('futurism', '2021-12-21', 'fiber'),  
('abstractionism', '2022-07-07', 'textile'),  
('brutalism', '2023-05-17', 'glass');

INSERT INTO location(country, city, district, street)

VALUES

('Russia', 'Saint-Peteresburg', 'Nevskiy', 'Babushkina'),  
('Russia', 'Saint-Peteresburg', 'Primorskiy', 'Savushkina'),  
('Russia', 'Saint-Peteresburg', 'Frunzenskiy', 'Salova'),  
('Russia', 'Moscow', 'Arbat', 'Bolshaya Molchanovka'),  
('Russia', 'Moscow', 'Tverskoi', 'Petrovka'),  
('Russia', 'Moscow', 'Taganskiy', 'Vekovaya');

INSERT INTO museum(name, foundation\_date, ticket\_price, working\_hours, location\_id)

VALUES

('Artefakt', '1895-05-01', 1000, '10:00-18:00', 1),  
('Impulse', '1967-12-02', 500, '12:00-22:00', 2),  
('Labyrinth', '2000-08-09', 300, '16:00-2:00', 3),  
('Rezonanse', '2005-04-16', 1500, '11:00-23:00', 4),  
('Evolution', '1955-12-05', 400, '2:00-8:00', 5),  
('Eternity', '2012-02-01', 500, '13:00-19:00', 6);

```
INSERT INTO showpiece(name, author_id, museum_id, showpiece_type_id)
```

```
VALUES
```

```
    ('Moonwalk', 1, 1, 1),  
    ('Space', 1, 1, 3),  
    ('Brick', 3, 1, 2),  
    ('Illusion', 3, 2, 5),  
    ('TimesNewRoman', 3, 2, 6),  
    ('Magnum', 2, 2, 12),  
    ('BlueWater', 2, 3, 15),  
    ('Fire', 4, 3, 14),  
    ('Waterfall', 4, 4, 13),  
    ('Darkness', 5, 4, 7),  
    ('Angel', 5, 4, 4),  
    ('Lake', 5, 5, 9),  
    ('Harmony', 6, 5, 11),  
    ('Macro', 6, 6, 10),  
    ('Micro', 6, 6, 8);
```

```
INSERT INTO visits(museum_id, visitor_id, visiting_date)
```

```
VALUES
```

```
    (1, 1, '2023-05-06'),  
    (1, 2, '2023-05-10'),  
    (1, 3, '2023-05-10'),  
    (1, 4, '2023-05-11'),  
    (1, 6, '2023-06-15'),  
    (2, 2, '2023-02-17'),  
    (2, 3, '2023-02-17'),  
    (2, 5, '2023-02-17'),  
    (3, 1, '2023-08-20'),  
    (3, 2, '2023-07-12'),  
    (4, 4, '2022-03-03'),  
    (4, 5, '2022-02-03'),
```

(4, 6, '2023-04-05'),  
(4, 7, '2023-01-06'),  
(5, 1, '2023-07-07'),  
(5, 7, '2023-07-08'),  
(6, 4, '2023-05-20'),  
(6, 6, '2023-12-14'),  
(6, 7, '2023-11-12');

## **Вывод**

Во время выполнения работы я научился составлять структуру базы данных и представлять ее в виде инфологической и даталогической модели. Изучил синтаксис и основные команды для создания и работы с таблицами в SQL.