

Университет ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Базы данных.
Лабораторная работа №1.**

Группа: Р33131
Студент: Смирнов Виктор Игоревич
Вариант: 310963

Ключевые слова

База данных, PostgreSQL, даталогическая модель, инфологическая модель.

Содержание

1	Цель работы	1
2	Текст задания	1
3	Описание предметной области	1
4	Классификация сущностей	1
5	Инфологическая модель	1
6	Даталогическая модель	2
7	Реализация на PostgreSQL	2
8	Вывод	3

1 Цель работы

Научиться проектировать базы данных, составлять инфологические и даталогические модели данных, реализовывать их в БД PostgreSQL, научиться выполнять запросы.

2 Текст задания

Как бы там ни было, вид спускающихся с дерева загадочных существ произвел слишком тягостное впечатление на динозавриху. Загоготав на прощание, животное подтолкнуло малыша и медленно поплелось прочь.

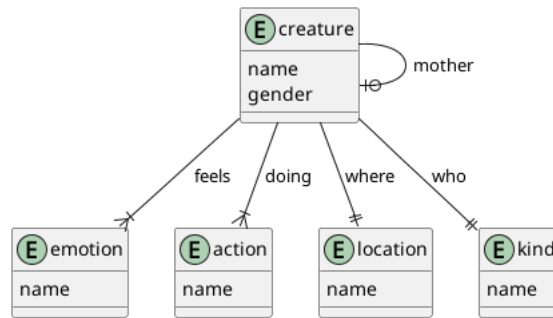
3 Описание предметной области

Из текста сразу выделяем действующие лица: загадочное существо, динозавриха, малыш – их можно назвать одним словом – существа. У существ есть имя, пол, они что-то чувствуют, что-то делают и где-то находятся. Чувств, действий и местоположений может быть немеренное количество, поэтому их целесообразно выделить в отдельные таблицы для гибкости схемы данных.

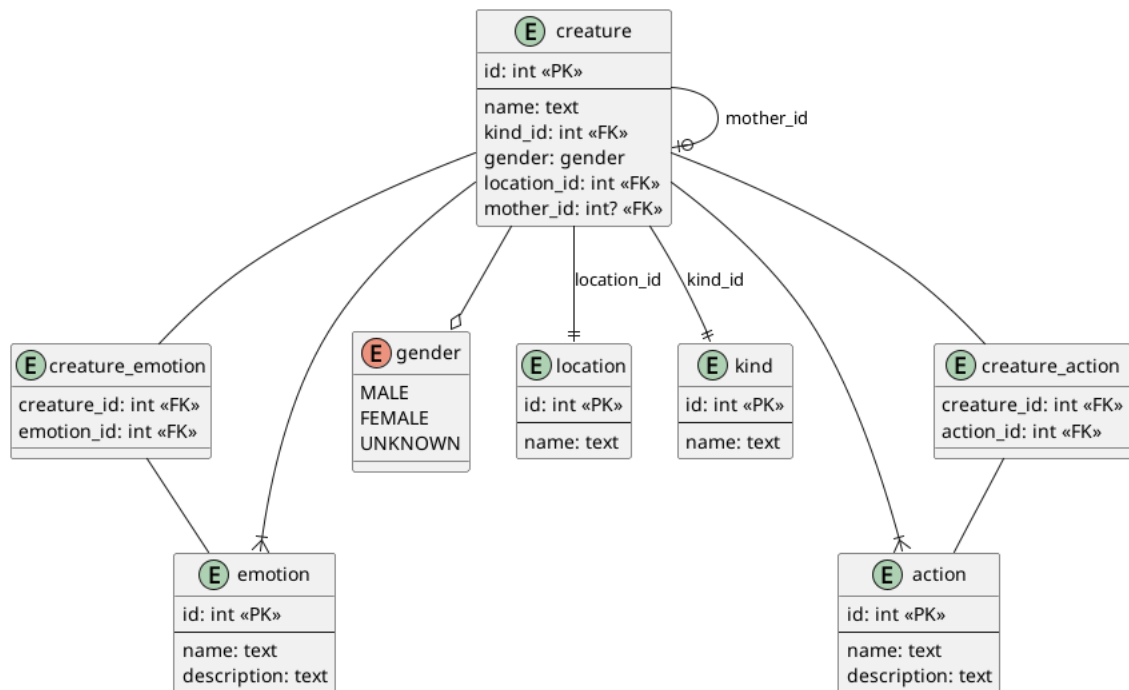
4 Классификация сущностей

1. `creature` – стержневая сущность
2. `dream` – характеристическая сущность
3. `kind` – характеристическая сущность
4. `location` – характеристическая сущность
5. `emotion` – ассоциативная сущность
6. `action` – ассоциативная сущность

5 Инфологическая модель



6 Даталогическая модель



7 Реализация на PostgreSQL

```

1  -- Scheme Migration #1: Initialize Tables
2  -- Diagram: doc/lab-1/entity.puml
3
4  CREATE DOMAIN nametext
5  AS varchar(70)
6  CHECK (VALUE ~ '[a-zA-z ,.'-]{2,70}');
7
8  CREATE DOMAIN locationtext
9  AS varchar(130)
10 CHECK (VALUE ~ '[a-zA-z ,.'-]{2,130}');
11
12 CREATE SEQUENCE seq_kind_id START 1;
13
14 CREATE TABLE kind (
15     id int PRIMARY KEY DEFAULT nextval('seq_kind_id'),
16     name nametext NOT NULL UNIQUE
17 );
18
19 CREATE SEQUENCE seq_location_id START 1;
20
21 CREATE TABLE location (

```

```

22     id int PRIMARY KEY DEFAULT nextval('seq_location_id'),
23     name locationtext NOT NULL UNIQUE
24 );
25
26 CREATE SEQUENCE seq_action_id START 1;
27
28 CREATE TABLE action (
29     id int PRIMARY KEY DEFAULT nextval('seq_action_id'),
30     name nametext NOT NULL,
31     description text NOT NULL
32 );
33
34 CREATE SEQUENCE seq_emotion_id START 1;
35
36 CREATE TABLE emotion (
37     id int PRIMARY KEY DEFAULT nextval('seq_action_id'),
38     name nametext NOT NULL,
39     description text NOT NULL
40 );
41
42 CREATE TYPE gender AS ENUM ('male', 'female', 'unknown');
43
44 CREATE SEQUENCE seq_creature_id START 1;
45
46 CREATE TABLE creature (
47     id int PRIMARY KEY DEFAULT nextval('seq_creature_id'),
48     name nametext NOT NULL,
49     gender gender NOT NULL,
50     kind_id int NOT NULL references kind(id),
51     location_id int NOT NULL references location(id),
52     mother_id int references creature(id)
53 );
54
55 CREATE TABLE dream (
56     owner_id int PRIMARY KEY references creature(id),
57     description text NOT NULL
58 );
59
60 CREATE TABLE creature_emotion (
61     creature_id int references creature(id),
62     emotion_id int references emotion(id),
63     PRIMARY KEY (creature_id, emotion_id)
64 );
65
66 CREATE TABLE creature_action (
67     creature_id int references creature(id),
68     action_id int references action(id),
69     PRIMARY KEY (creature_id, action_id)
70 );

```

8 Вывод

Проектирование БД – непростое занятие, которое лучше осуществлять итеративно. Сначала описать предметную область словами, чтобы лучше понять суть проблемы. Далее опуститься на уровень ниже и составить инфологическую модель данных, которая никак не связана с конкретной БД, а лишь выражает главные связи ваших данных. Когда инфологическая модель будет готова, по ней можно будет составить даталогическую модель данных – наиболее близкое к выбранной БД представление. И только после выполнения всех вышеперечисленных шагов можно приступать к реализации схемы БД на выбранном диалекте SQL, так удастся свести риски неудачного дизайна БД к минимуму.

Список литературы

- [1] PostgreSQL Home Page
- [2] ИТМО ВТ. Информационные системы и базы данных
- [3] Базы данных. Проектирование. R class Tech