Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Вариант №31114

Лабораторная работа №1

По дисциплине

Базы Данных

Выполнил студент группы P3111:

Казаев Максим

Преподаватель:

Николаев Владимир Вячеславович

Санкт-Петербург 2023 г.

1. **Текст задания**

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо:

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.
6. **Описание предметной области**

**Описание предметной области, по которой должна быть построена доменная модель:**

|  |
| --- |
| Широкий поток, струившийся перед Олвином, назывался просто -- Река. Другого имени у него не было, да и к чему бы оно ему... Кое-где Реку пересекали узкие мосты, и она текла по Парку, описывая геометрически правильное замкнутое кольцо, время от времени прерываемое плесами. То обстоятельство, что эта Река с довольно быстрым течением могла впадать в себя самое после каких-то шести миль, никогда не поражало Олвина как нечто необычное. В сущности, если даже где-то в своем течении Река потекла бы вдруг вверх по склону, он и на это не обратил бы никакого внимания. В Диаспаре можно было встретить и куда более диковинные вещи. |

Человек Олвин смотри на струение широкого потока, у которого есть только одно имя - река. Реку, которая течет по Парку, пересекают мосты. Река описывает замкнутое кольцо, которое иногда прерывается плесами. У реки есть течение с определенной скоростью, поэтому она впадает в себя после 6 миль. Олвин не поражался этому. Течение реки может быть вверх по склону, Олвин не обращает на это внимания. В Диаспаре можно встретить более диковинные вещи.

1. **Список сущностей и их классификация.**

Стержневые:

* Человек – *имя, пол.*
* Река – *размер, форма, течение.*
* Плесы – *скорость, направление.*
* Диаспора – список *встречаемых объекты.*
* *Мосты - размер*

Характеристические:

* Течение – *скорость, направление.*

Ассоциативные:

* *Место*
* *Действие*
* Пересечение
* Впадает
* Прерывается

1. **Инфологическая модель**

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

1. **Даталогическая модель**Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, снимок экрана

   Автоматически созданное описание
2. **Реализация даталогической модели на SQL**

**CREATE TYPE gender AS Enum('Мужчина','Женщина');**

**CREATE TYPE direction AS Enum('Вверх','Вниз', 'Вправо','Влево');**

**CREATE TABLE Human**

**(**

**human\_id int PRIMARY KEY,**

**name varchar(50) NOT NULL,**

**gender gender NOT NULL**

**);**

**CREATE TABLE Place**

**(**

**place\_id int PRIMARY KEY,**

**name varchar(50) NOT NULL**

**);**

**CREATE TABLE Bridges**

**(**

**bridges\_id int PRIMARY KEY,**

**size varchar(50) NOT NULL**

**);**

**CREATE TABLE Ples**

**(**

**ples\_id int PRIMARY KEY,**

**location\_period varchar(50) NOT NULL**

**);**

**CREATE TABLE River**

**(**

**river\_id int PRIMARY KEY,**

**size varchar(50) NOT NULL,**

**form varchar(50) NOT NULL,**

**fk\_place\_id int REFERENCES Place(place\_id)**

**);**

**CREATE TABLE Flow**

**(**

**flow\_id int PRIMARY KEY,**

**speed varchar(50) NOT NULL,**

**direction direction NOT NULL,**

**fk\_river\_id int REFERENCES River(river\_id)**

**);**

**CREATE TABLE Diaspora**

**(**

**diaspora\_id int PRIMARY KEY,**

**list\_of\_found\_object varchar(50) NOT NULL,**

**fk\_place\_id int REFERENCES Place(place\_id)**

**);**

**CREATE TABLE Action**

**(**

**id\_action int PRIMARY KEY,**

**name\_action text NOT NULL,**

**fk\_Human\_id int REFERENCES Human(human\_id),**

**fk\_river\_id int REFERENCES River(river\_id)**

**);**

**CREATE TABLE Lapse**

**(**

**lapse\_id int PRIMARY KEY,**

**fk\_river\_id1 int REFERENCES River(river\_id),**

**fk\_river\_id2 int REFERENCES River(river\_id)**

**);**

**CREATE TABLE Break**

**(**

**break\_id int PRIMARY KEY,**

**fk\_ples\_id int REFERENCES Ples(ples\_id),**

**fk\_river\_id int REFERENCES River(river\_id)**

**);**

**CREATE TABLE Crossing**

**(**

**crossing\_id int PRIMARY KEY,**

**fk\_bridges int REFERENCES Bridges(bridges\_id),**

**fk\_river\_id int REFERENCES River(river\_id)**

**);**

**INSERT INTO Human VALUES (1, 'Олвин', 'Мужчина');**

**INSERT INTO Place VALUES(1, 'Парк');**

**INSERT INTO Ples VALUES (1,'время от времени');**

**INSERT INTO Bridges VALUES (1, 'маленькие');**

**INSERT INTO River VALUES (1, 'Широкий', 'геометрически правильное замкнутое кольцо',1);**

**INSERT INTO Flow VALUES(1,'Довольно быстрое', 'Вниз', 1);**

**INSERT INTO Action VALUES (1, 'Не обратил внимания', 1, 1);**

**INSERT INTO Diaspora VALUES (1, 'Диковенная вещь', 1);**

**INSERT INTO Lapse VALUES (1, 1, 1);**

**INSERT INTO Break VALUES(1, 1, 1);**

**INSERT INTO Crossing VALUES (1, 1, 1);**

1. **Доп. Задания:**

**1)SELECT Diaspora.list\_of\_found\_object, Place.name FROM Diaspora join Place on place\_id = fk\_place\_id**

**WHERE Place.name = 'Лес';**

**2)SELECT lapse\_id FROM Lapse WHERE fk\_river\_id1 = fk\_river\_id2;**

1. **Вывод:**

При выполнении лабораторной работы я познакомился с PostgreSQL, научился составлять инфологическую и даталогическую модель сущностей, по которым реализовал базу данных с помощью PostgreSQL.