УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Информационный системы и базы данных»

**Лабораторная работа №1**

*Вариант 367826*

Студент

*Армут.А.Ю*

*P3114*

Преподаватель

*Барсуков.М.B*

Санкт-Петербург, 2023 г.

Описание 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.

Описание предметной области

Вот он плывет в исполинском потоке солнц, по одну сторону густо пламенеющая россыпь - сердце Галактики, по другую - одинокие, разбросанные по ее обочине звезды-часовые. Здесь бы и остаться, на краю этой небесной расселины, змеящейся беззвездной полосы мрака. Он знал, этот бесформенный хаос, различимый лишь при отсвете, отделяющем его от простершихся в бесконечную даль огненных туманов, - это первооснова творения, сырье для грядущих превращений, оно еще ждет своего часа. Здесь Время еще и не начиналось; лишь долго спустя после того, как сгинут пылающие ныне солнца, возникнут в этой пустынной бездне свет и жизнь и преобразят ее.

Список сущностей

Стержневые:

* Человек – *имя, возраст*
* Космический объект – *название, тип*
* Космический корабль – название, дата создания

Характеристические:

* *местоположение – текущее местоположение, сторона*
* *Сторона – правая или левая и описание стороны*

Ассоциативные:

Инфологическая модель

Изображение выглядит как текст, в помещении, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Даталогическая модель

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Реализация модели на SQL

create table human (  
id serial primary key not null ,  
name varchar(32) not null,  
spaceship\_id integer references spaceship ,  
cosmos\_object\_id integer,  
foreign key (cosmos\_object\_id) references cosmos\_object (id)  
  
);  
  
create table cosmos\_object (  
id serial primary key not null ,  
name varchar(64) not null,  
time\_of\_existence varchar(64) not null  
);  
  
create table spaceship (  
id serial primary key not null ,  
name varchar(32) not null,  
cosmos\_object\_id integer references cosmos\_object  
  
);  
  
create table side(  
 id serial primary key not null ,  
 description VARCHAR(128)  
);  
  
  
create table location(  
 spaceship\_id integer references spaceship,  
 right\_id\_side integer,  
 left\_id\_side integer,  
 foreign key (right\_id\_side) references side (id),  
 foreign key (left\_id\_side) references side (id),  
  
 current\_location varchar(32) not null  
);  
insert into location(spaceship\_id, right\_id\_side,left\_id\_side, current\_location)  
VALUES (1,1,2,'исполинский поток солнца'),  
 (2,1,2,'исполинский поток солнца');  
  
  
  
  
  
insert into human(name,spaceship\_id,cosmos\_object\_id)  
values ('Джек',1,1);  
  
insert into cosmos\_object(name,time\_of\_existence)  
values ('бесконечная даль огненных туманов',' когда возникнут в пустынной бездне свет и жизнь и преобразят ее'),  
 ('бесформенный хаус','после того, как сгинут пылающие ныне солнца');  
  
insert into spaceship(name,cosmos\_object\_id)  
values ('axiom',1),  
 ('tardis',2);  
  
  
  
insert into side(description)  
values ( 'густо пламенеющая россыпь - сердце Галактики'),  
( 'по другую - одинокие, разбросанные по ее обочине звезды-часовые');

Выводы

При выполнении лабораторной работы я познакомился с принципом проектирования «Top – Down». А именно составил инфологическую и даталогическую модель сущностей, по которым реализовал базу данных с помощью SQL.

Дополнительное задание 1:

Вывести, что по левую сторону у Джека  
  
SELECT left\_id\_side, description  
FROM human, location, side  
WHERE name = 'Джек'  
AND human.spaceship\_id = location.spaceship\_id  
AND location.left\_id\_side = side.id;

Дополнительное задание 2:

Создать таблицу с двумя колонками

Добавить колонку

Добавить ограничение в существующий столбец

lter table rozetka add constraint color\_check check (length(color) > 4);

Столбик текстовой поэтому length

Удалить ограничение

alter table rozetka drop constraint color\_check;

Удалить таблицу