Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №408547

Лабораторная работа №1

По дисциплине

Базы Данных

Выполнил студент группы P3115:

Дмитришен Кирилл

Преподаватель:

Кустарев Иван Павлович

Николаев Владимир Вячеславович

Санкт-Петербург 2024 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:**

*Корабль находился в полете всего тридцать дней, а Дэвиду Боумену порой уже не верилось, что он когда-либо знал иную жизнь, кроме существования в замкнутом мирке "Дискавери". Все годы обучения, все предыдущие полеты на Луну и на Марс были словно достоянием другого человека, событиями чьей-то чужой жизни.*

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

Стержневые:

* Action – *id, name (название действия), description(описание).*
* Planet– *id, name (название планеты), description(описание).*
* Captain– *id, name (имя), rank (ранг).*

Характеристические:

* Spaceship – *id, name (название корабля), description(описание), fk\_planet\_id(ссылка на планету, у которой находится корабль), fk\_captain\_id(кто является капитаном корабля).*
* Person – *id, name (имя), description(описание), fk\_ship\_id(ссылка на корабль, где находится человек).*

Ассоциативные:

* Person\_action – *какое действие к какому человеку.*
* Spaceship\_action – *какое действие к какому кораблю.*

1. **Инфологическая модель**

Изображение выглядит как диаграмма, текст, снимок экрана, План

Автоматически созданное описание

1. **Даталогическая модель**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

1. **Реализация даталогической модели на SQL**

CREATE TABLE IF NOT EXISTS Action (  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name TEXT NOT NULL ,  
 description TEXT  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Planet (  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name TEXT NOT NULL ,  
 description TEXT  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Captain (  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name TEXT NOT NULL ,  
 rank TEXT  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Spaceship (  
 id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name TEXT NOT NULL ,  
 description TEXT NOT NULL ,  
 fk\_planet\_id INT REFERENCES Planet(id),  
 fk\_captain\_id INT REFERENCES Captain(id)  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Person(  
 id SERIAL PRIMARY KEY ,  
 name TEXT NOT NULL ,  
 description TEXT,  
 fk\_ship\_id INT REFERENCES Spaceship(id)  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Person\_action (  
 fk\_Action\_id INT NOT NULL REFERENCES Action(id),  
 fk\_Person\_id INT NOT NULL REFERENCES Person(id),  
 CONSTRAINT Person\_action\_id PRIMARY KEY (fk\_Person\_id, fk\_Action\_id)  
);  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS Spaceship\_action (  
 fk\_Action\_id INT NOT NULL REFERENCES Action(id),  
 fk\_Spaceship\_id INT NOT NULL REFERENCES Spaceship(id),  
 CONSTRAINT Spaceship\_action\_id PRIMARY KEY (fk\_Spaceship\_id, fk\_Action\_id)  
);  
  
  
INSERT INTO Planet (name, description) VALUES ('Jupiter', 'big fat red');  
  
  
INSERT INTO Captain(name, rank) VALUES ('Jack Sparrow', '2');  
  
  
INSERT INTO Action (name, description) VALUES ('Drift', 'drift in space'),  
 ('Sleep', 'sleep really bad because you are in space'),  
 ('Rest', 'rest in hibernation');  
  
  
INSERT INTO Spaceship (name, description, fk\_planet\_id, fk\_captain\_id) VALUES ('Millenium falcon', 'legend', 1, 1);  
  
  
INSERT INTO Person (name, description, fk\_ship\_id) VALUES ('David Bowman', 'random guy', 1);  
  
  
INSERT INTO Spaceship\_action(fk\_Action\_id, fk\_Spaceship\_id) VALUES (1, 1),  
 (3, 1);  
  
INSERT INTO Person\_action(fk\_Action\_id, fk\_Person\_id) VALUES (2, 1),  
 (3, 1);

1. **Вывод**

При выполнении лабораторной работы я познакомился с составлением инфологических и даталогических моделей сущностей, и научился по ним реализовывать базу данных с помощью SQL.