

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

“Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики”

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

по дисциплине

“Базы данных”

вариант №173378

Выполнил:

студент группы Р3119

Бардин Петр Алексеевич

Преподаватель:

Байрамова Хумай Бахруз Кызы

Содержание

1	Задание	2
2	Анализ	3
2.1	Описание предметной области	3
2.2	Описание сущностной	3
3	Модели	4
3.1	Инфологическая модель	4
3.2	Даталогическая модель	5
4	SQL	6
5	Вывод	6

1 Задание

Введите вариант:

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

Он проникал сквозь слои облаков все ниже и ниже, пока, наконец, не достиг точки, из которой даже обычный человек мог окинуть взглядом площадь в тысячу квадратных километров. Эта ничтожная по величине часть Большого Красного Пятна хранила тайну, о которой люди могли лишь догадываться.

Задачи:

1. На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание.
2. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
3. Составить инфологическую модель.
4. Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
5. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
6. Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

2 Анализ

2.1 Описание предметной области

Исследовательский космический корабль, который имеет возможность перемещаться, для перемещения будем хранить телеметрию с корабля с данными о высоте в конкретный момент времени и прохождении препятствий (облаков).

Территориально определяем планету (Юпитер), объект на планете (Большое Красное Пятно) имеющий площадь, составные части объекта (также объекты). Над планетой определим слои облаков на определенной высоте.

Объект может содержать тайну, которая определяется содержимым, а также способностями отдельных типов сущностей к ее познанию.

2.2 Описание сущностной

1. Стержневые

- Strong
 - Живое существо
 - Вид живого существа
 - Космический корабль
 - Экипаж
 - Планета
 - Объект
 - Тайна
- Weak
 - Космонавт
 - Полет
 - Запись в полетном журнале

2. Ассоциативные

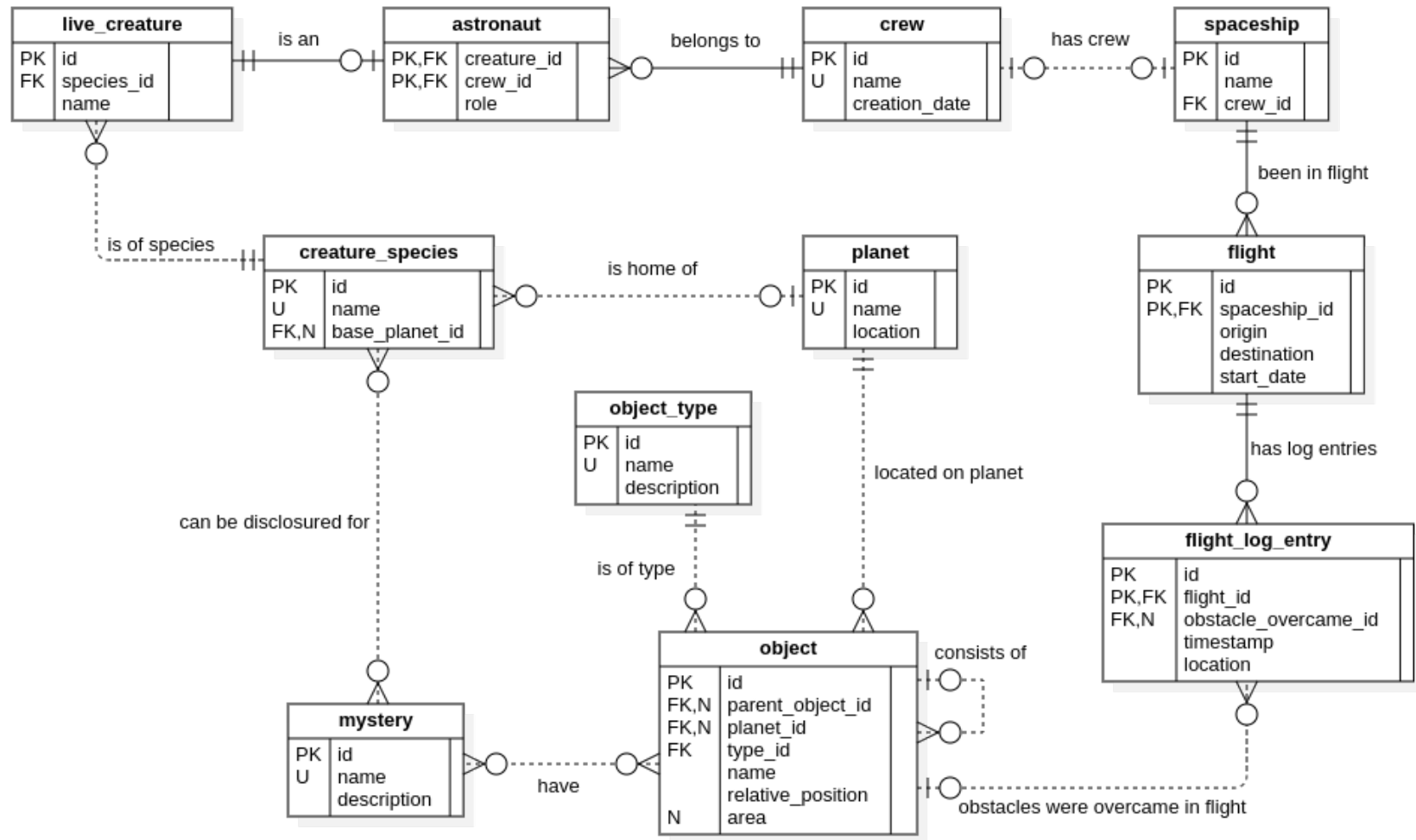
- Обладание тайной
- Возможность раскрытия тайны для вида

3. Характеристические

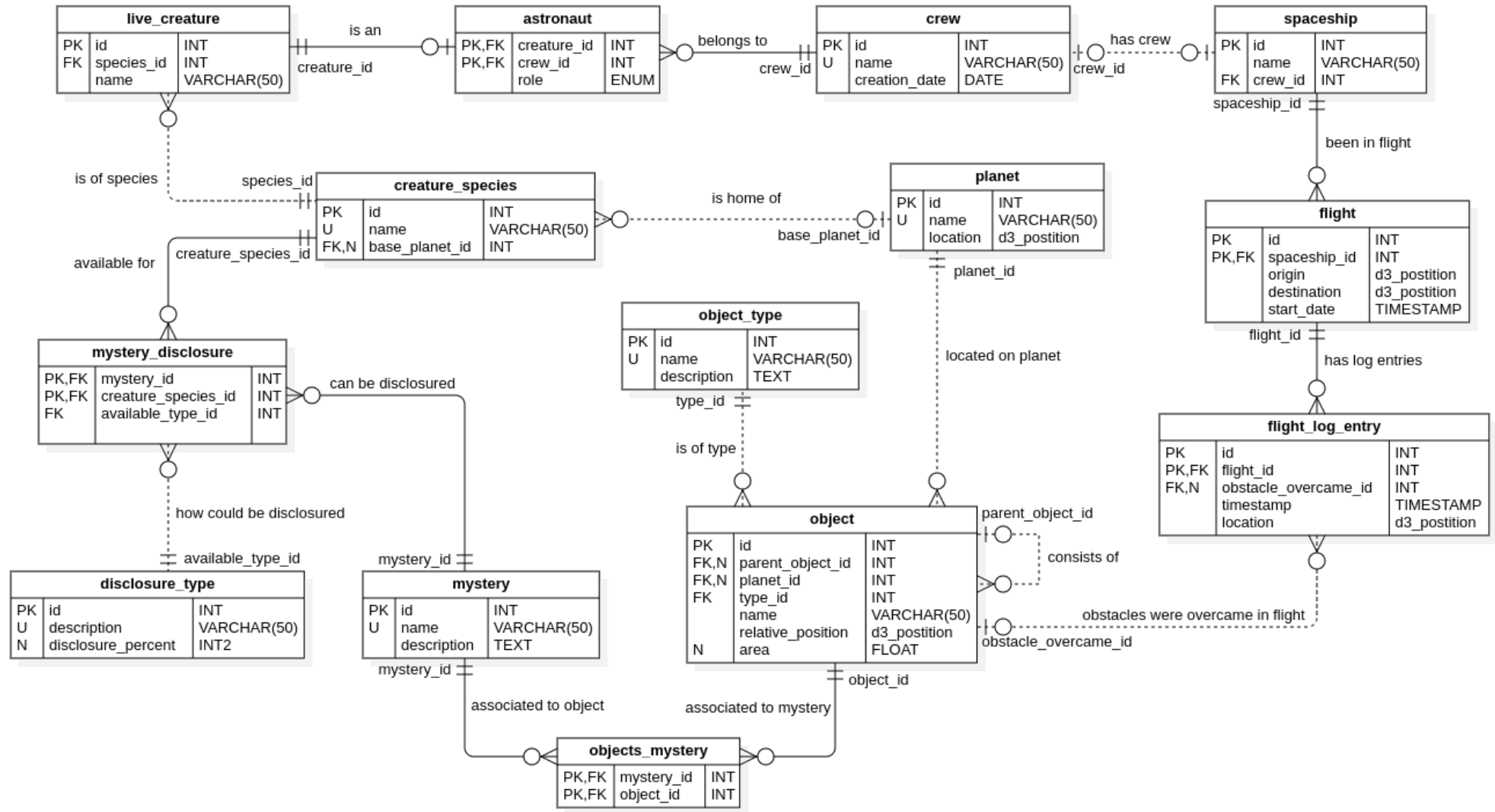
- Тип объекта
- Тип раскрытия тайны

3 Модели

3.1 Инфологическая модель



3.2 Даталогическая модель



4 SQL

Реализация даталогической модели на PostgreSQL для данной лабораторной размещена в системе контроля версий Git на сервисе Github:

https://github.com/BardinPetr/itmo-labs/tree/main/db/year_1/lab_1/readme.md.

5 Вывод

В ходе выполнения работы были изучены основные принципы построения архитектура баз данных. Изучены различные виды сущностной и отношений. На практике отработано построение ER-диаграм, создание модели независимо от применяемой БД, переход от инфологической к даталогической модели.

Пройдены основы работы с СУБД PostgreSQL, основы языка SQL и его диалекта под данную СУБД. В частности изучены аспекты DDL и DML. Построенная модель описана на DDL, написаны запросы для добавления тестовых данных.