

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Дисциплина: «Базы Данных»

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе №1

Вариант №10010

Выполнил:

Студент группы Р3110

Федоров Евгений Константинович

Проверил:

Бострикова Дарья Константиновна

Санкт-Петербург 2024

# Оглавление

<b>Задание:</b> .....	3
<b>Описание предметной области:</b> .....	3
<b>Список сущностей и их классификация:</b> .....	4
<b>Инфологическая модель:</b> .....	4
<b>Даталогическая модель:</b> .....	5
<b>Реализация даталогической модели на SQL:</b> .....	5
<b>Вывод:</b> .....	8

## **Задание:**

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:**

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

Сигнал в направлении Юпитера был послан объектом ЛМА-1, когда подготовка к полету "Дискавери" уже завершилась. Поскольку Боумен и Пул и без того должны были довести корабль до Юпитера, решено было не информировать их о появлении новой цели. Считалось, что отдельные тренировки астронавтов-исследователей (Камински, Хантер, Уайтхед) и помещение их в анабиоз значительно уменьшают возможность утечки информации (случайной или любой другой).
--

## Список сущностей и их классификация:

Стержневые:

- 1.space\_ship – *ship\_id, material, size*
- 2.human – *human\_id, name, age, height, weight, ship\_id*
3. pilot – *pilot\_id, experience, rank, human\_id, planet\_id*
4. researcher – *research\_id, experience, patience, human\_id*
5. info – *info\_id, description, subject.*

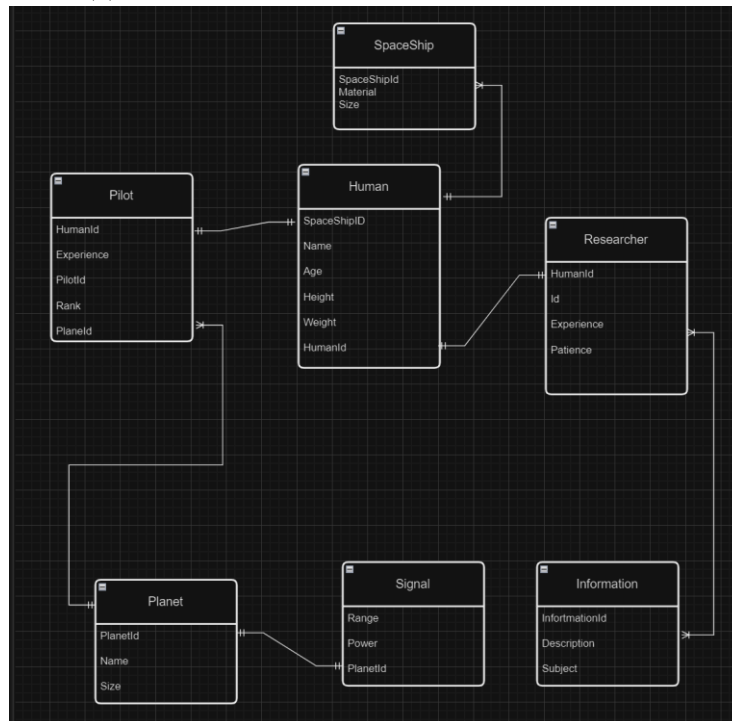
Характеристические:

- 1.planet – *planet\_id, name*
- 2.signal – *signal\_id, range, power, planet\_id*

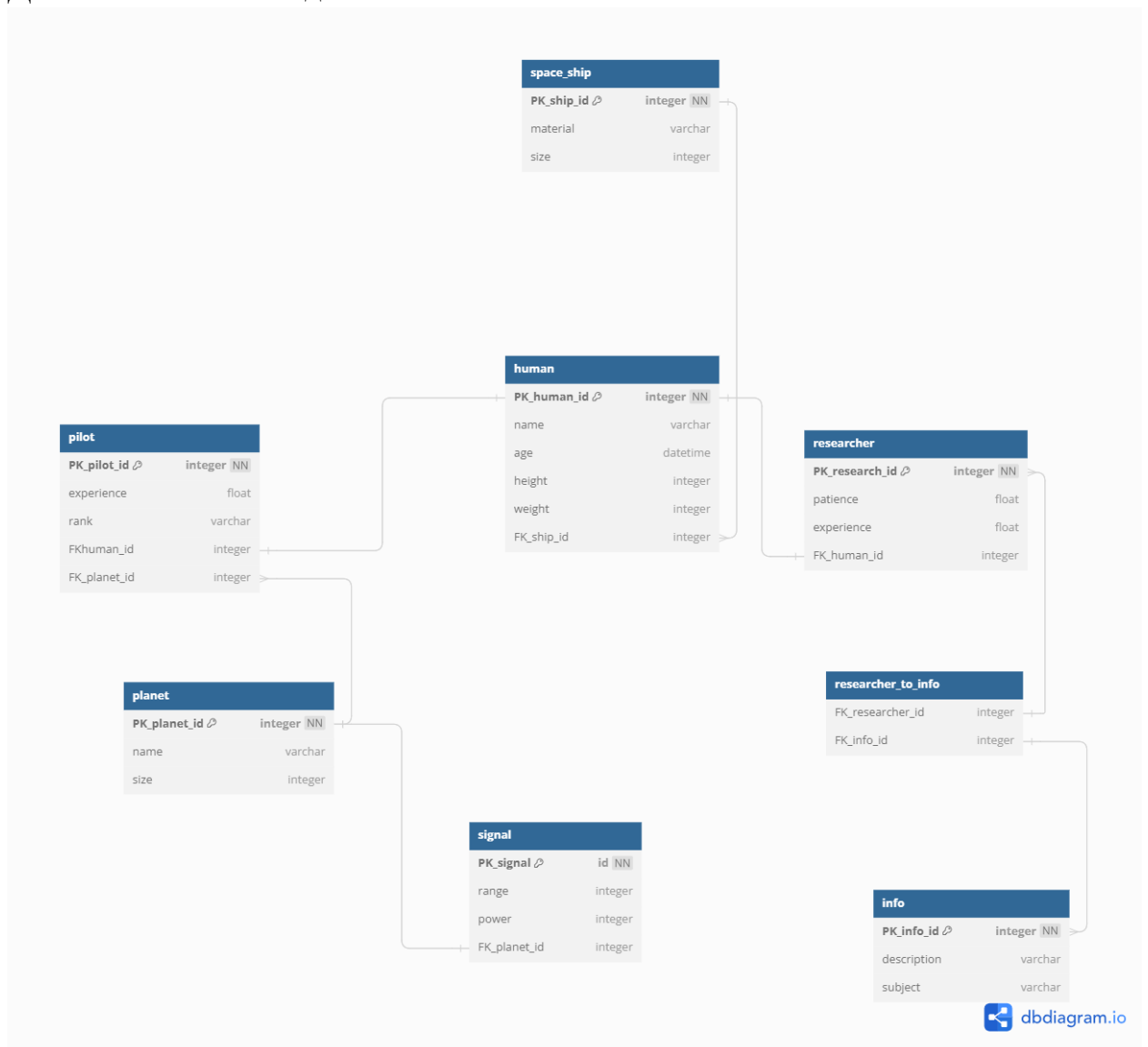
Ассоциативные:

- 1.researcher\_to\_inf – *researcher\_id , info\_id*

## Инфологическая модель:



## Даталогическая модель:



## Реализация даталогической модели на SQL:

```
CREATE TABLE space_ship(  
  ship_id INTEGER PRIMARY KEY,  
  material VARCHAR(40),  
  size INTEGER CHECK (size between 3000 and 10000) NOT NULL  
  name VARCHAR(30)  
);
```

```

CREATE TABLE human(
human_id INTEGER PRIMARY KEY,
name VARCHAR(15),
age DATE,
height INTEGER CHECK (height between 150 and 200),
weight INTEGER CHECK (weight between 55 and 90),
ship_id INTEGER
);

```

```

CREATE TABLE planet(
planet_id INTEGER PRIMARY KEY,
name VARCHAR(20),
size INTEGER CHECK (size between 40 and 200) NOT NULL --В тысячах км
);

```

```

CREATE TABLE pilot(
pilot_id INTEGER PRIMARY KEY,
experinece INTEGER NOT NULL ,
rank VARCHAR(15),
human_id INTEGER
planet_id INTEGER
);

```

```

CREATE TABLE researcher(
researcher_id INTEGER PRIMARY KEY,
experience INTEGER NOT NULL,
patience INTEGER CHECK (patience between 0 and 10),
human_id INTEGER
);

```

```

CREATE TABLE info(
info_id INTEGER PRIMARY KEY,
description text,
subject VARCHAR(40)
);

```

```
CREATE TABLE research_to_info(  
researcher_id INTEGER,  
info_id INTEGER  
);
```

```
CREATE TABLE signal(  
signal_id INTEGER PRIMARY KEY,  
range INTEGER,  
power INTEGER,  
planet_id INTEGER  
);
```

```
ALTER TABLE human ADD FOREIGN KEY (ship_id) REFERENCES space_ship (ship_id);
```

```
ALTER TABLE pilot ADD FOREIGN KEY (human_id) REFERENCES human (human_id);
```

```
ALTER TABLE pilot ADD FOREIGN KEY (planet_id) REFERENCES planet (planet_id);
```

```
ALTER TABLE researcher ADD FOREIGN KEY (human_id) REFERENCES human  
(human_id);
```

```
ALTER TABLE signal ADD FOREIGN KEY (planet_id) REFERENCES planet (planet_id);
```

```
ALTER TABLE research_to_info ADD FOREIGN KEY (info_id) REFERENCES info  
(info_id);
```

```
ALTER TABLE research_to_info ADD FOREIGN KEY (researcher_id) REFERENCES  
researcher (researcher_id);
```

```
INSERT INTO space_ship VALUES (1, 'metal', 6000, 'Планетарность');
```

```
INSERT INTO human  
VALUES(1 , 'Bouman', '1999-09-12', 178, 73 , 1),  
(2, 'Paul', '1994-04-28', 177, 82, 1),  
(3, 'Kaminsky', '1997-05-23', 183, 88, 1),  
(4, 'Hunter', '1987-11-24', 170, 72, 1),
```

```
(5, 'Whitehead', '1992-08-01' , 172, 68, 1);
```

```
INSERT INTO planet  
VALUES(1, 'Jupiter', '157');
```

```
INSERT INTO pilot  
VALUES(1, 20, 'Major', 1, 1),  
(2, 13, 'Officer', 1, 2);
```

```
INSERT INTO researcher VALUES  
(1, 15, 9, 3),  
(2, 13, 7, 4),  
(3, 20, 10 ,5);
```

```
INSERT INTO info VALUES  
(1, 'Бег: 1км, Отжимания: 25х3, круговая тренировка с гантелями(3 раза)',  
'тренировка'),  
(2, 'Лечь и расслабить все мышцы, включая мышцы лица. Сон будет в течение 2х  
лет', 'анабиоз');
```

```
INSERT INTO signal VALUES  
(1, 1000, 20000, 1);
```

```
INSERT INTO research_to_info VALUES  
(1 ,2),  
(1, 2),  
(2, 1),  
(2, 2),  
(3, 1),  
(3, 2);
```

## **Вывод:**

В ходе выполнения лабораторной работы научился создавать инфологическую и даталогическую модели. Ознакомился с синтаксисом SQL и реализовал свою базу данных.



