Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №3**

Вариант № 5744

Группа: P3112

Выполнил: Балин А. А.

Проверила: Лисицина В.В.

Оглавление

[Введение 3](#_Toc134693441)

[Текст задания 4](#_Toc134693442)

[Заключение 5](#_Toc134693443)

[Список литературы 6](#_Toc134693444)

# Введение

В данной лабораторной работе я изучу виды нормализации, применю нормализацию к лабораторной работе №1 и напишу триггер для проверки сложных условий целостности таблиц.

# Текст задания

Для отношений, полученных при построении предметной области из лабораторной работы №1, выполните следующие действия:

Опишите функциональные зависимости для отношений полученной схемы (минимальное множество);

Приведите отношения в 3NF (как минимум). Постройте схему на основеNF (как минимум).

Опишите изменения в функциональных зависимостях, произошедшие после преобразования в 3NF (как минимум). Постройте схему на основеNF;

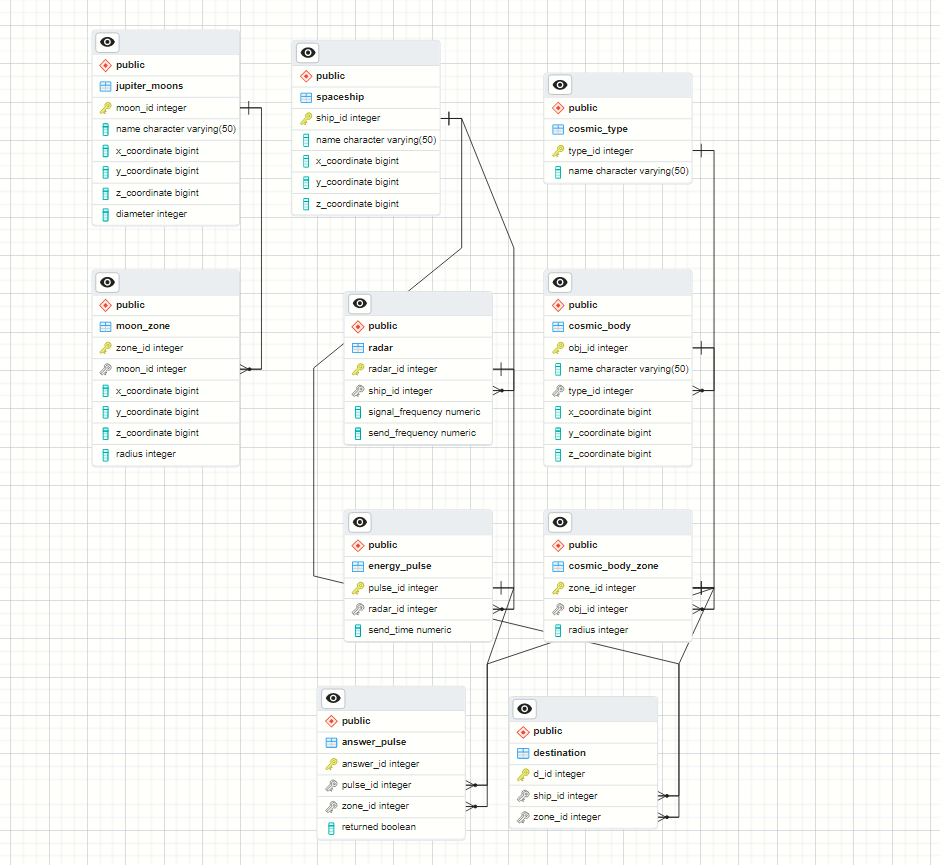
Преобразуйте отношения в BCNF. Докажите, что полученные отношения представлены в BCNF. Если ваша схема находится уже в BCNF, докажите это;

Какие денормализации будут полезны для вашей схемы? Приведите подробное описание.

Придумайте триггер и связанную с ним функцию, относящиеся к вашей предметной области, согласуйте их с преподавателем и реализуйте на языке PL/pgSQL.

# Выполнение

Моя модель:



Функциональные зависимости:

spaceship:

ship\_id -> name, x\_coordinate, y\_coordinate, z\_coordinate

radar:

radar\_id -> ship\_id, signal\_frequency, send\_frequency

energy\_pulse:

pulse\_id -> radar\_id, send\_time

cosmic\_type:

type\_id -> name

cosmic\_body:

obj\_id -> name, type\_id, x\_coordinate, y\_coordinate, z\_coordinate

moon\_zone:

zone\_id -> obj\_id, radius

destination:

d\_id -> ship\_id, zone\_id

answer\_pulse:

answer\_id -> pulse\_id, zone\_id, returned

Нормализация

* 1НФ: в отношениях нет групп из более чем 1 элемента, модель уже в 1НФ
* 2НФ: модель в 1НФ и выполняется полная функциональная зависимость, модель в 2НФ
* 3НФ:

# Заключение

Я разобрался в нормализации и денормализации, а также научился писать триггеры.

# Список литературы

**PostgreSQL 9.6.24 Documentation** [В Интернете]. - https://www.postgresql.org/docs/9.6/.