**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Информационные системы и базы данных**

**Лабораторная работа №2**

Студент:

Кустарев Иван Павлович P33121

Преподаватель:

Шешуков Дмитрий Михайлович

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург 2022

### Текст задания:

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

### Функциональные зависимости для лаб 1:

country.id -> country.name

departament.id -> departament.country\_id

departament.id -> departament.name

spacemission.id -> spacemission.country\_id

spaceship.id -> spaceship.name

person.id -> person.name

person.id -> person.last\_name

person.id -> person.patronymic

person.id -> person.gender

crew\_member.id -> crew\_member.spaceship\_id

### 1НФ:

Для неудовлетворения требования первой нормальной формы необходимо, чтобы «логически» на пересечении строки и столбца можно было записать два или более значений, однако в построенной мной модели такой возможности нет, из чего делается вывод, что 1НФ – достигнута.

### 2НФ:

Тк в построенной мною модели все атрибуты находятся в полной функциональной зависимости от первичного ключа (первичные колючи у меня не составные, поэтому невозможно выделить подмножество, которое разрушало бы полную функциональную зависимость, за исключением ассоциативных сущностей, но там первичный ключ состоит из всех атрибутов сущности, а значит функциональных зависимостей нет вовсе), то требования для второй нормальной формы выполняются.

### 3НФ:

Т.к в моей модели детерминантом всех функциональных зависимостей является первичный ключ, то нету атрибутов, которые могли бы транзитивно зависеть от первичного ключа.

### Изменения:

Тк все три нормальные формы были удовлетворены изначально, то изменений в модели не происходило.

### BCNF:

Т. К. во всех представленных мной функциональных зависимостях – детерминант функциональной зависимости – первичный ключ, значит условие Нормальной формы Бойса-Кодда удовлетворено (т. к. любой первичный ключ является потенциальным ключом отношения).

### Деморализации:

Я использовал связь между отношениями person – в качестве абстрактного класса, в котором задаются основные поля для любого человека, а также crew\_member и scientist, как отношения, которые дополняют своими атрибутами person. Наследование у меня реализовано с помощью наследования таблиц (общие данные содержатся в одной таблице (person), а дополнительные – в доп таблицах, из-за чего при запросе данных о любом из человекоподобных происходит запрос данных сразу из двух таблиц. С точки зрения нормализации – это правильно, но на перформанс влияет плохо, соответственно, можно выполнить наследование через одну общую таблицу, где все ненужные поля будут выделяться в null (что усложняет доступ к данным для нас излишними проверками) или лучше создать две таблицы, со всеми необходимыми полями, что повысит производительность и даст возможность использовать ограничения null-ов).

### Выводы:

Разобрался с понятием нормализации. Понял как нормализация упрощает создаваемые в бд сущности и логику работы с ними. Увидел, какие бывают формы нормализации. Разобрался с денормализацией.