Университет ИТМО

Лабораторная работа №3

по базам данных

Вариант #5000

Выполнил

Студент группы Р3112

Шаматульский Роман Константинович

Преподаватель

Максимов Андрей Николаевич

Санкт-Петербург, 2024

Оглавление

[Текст задания 3](#_Toc164765695)

[Исходная модель 4](#_Toc164765696)

[Функциональные зависимости 5](#_Toc164765697)

[Нормальные формы 6](#_Toc164765698)

[Денормализация 7](#_Toc164765699)

[Триггеры и функции 8](#_Toc164765700)

[Выводы 9](#_Toc164765701)

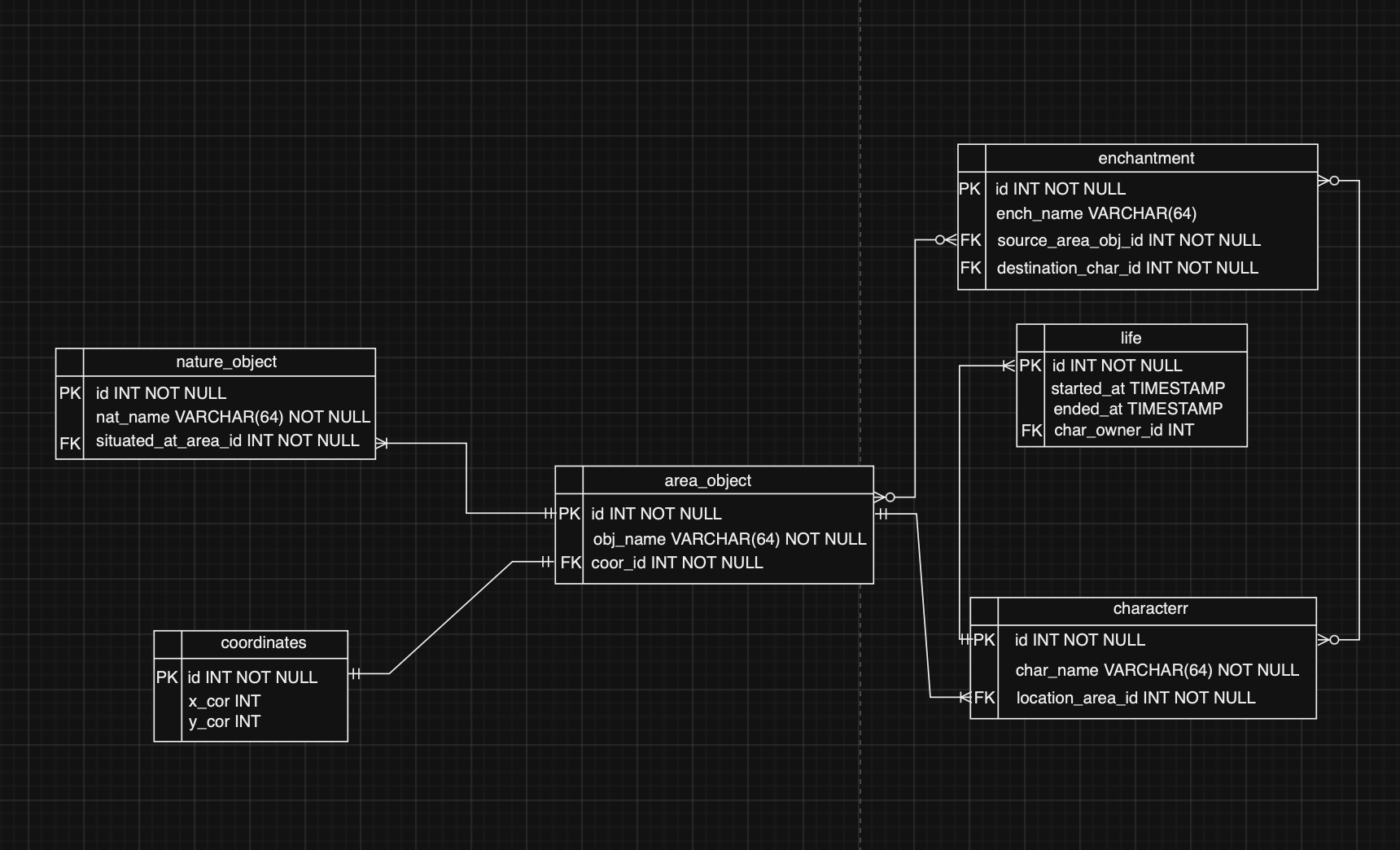
# Текст задания

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.

# Исходная модель



# Функциональные зависимости

* Nature\_object: id -> (nat\_name, situated\_at\_area\_id)
* Coordinates: id -> (x\_cor, y\_cor)
* Life: id -> (started\_at, ended\_at, char\_owner\_id)
* Characterr: id -> (char\_name, location\_area\_id)
* Area\_object: id -> (obj\_name, coor\_id)
* Enchantment: id -> (ench\_name, source\_aarea\_obj\_id, destination\_char\_id)

# Нормальные формы

1. Моя модель удовлетворяет 1NF, так как каждая ячейка содержит атомарные значения, и каждая запись является уникальной благодаря первичному ключу.
2. Моя модель удовлетворяет 2NF, так как удовлетворяет 1NF и все неключевые атрибуты полностью функционально зависят от первичного ключа.
3. Моя модель удовлетворяет 3NF, так как удовлетворяет 2NF и так как атрибуты не зависят друг от друга, а зависят только от первичного ключа.
4. Моя модель удовлетворяет BCNF, так как для всех функциональных зависимостей X -> Y, X является суперключом.

# Денормализация

1. Добавить в таблицу с локациями столбец со списком чар, которые локация создает, это будет нарушать 1NF, так как требование об атомарности данных выполняться не будет.
2. Добавление в таблицу локаций названия объектов природы, с которым оно связано, позволит избежать больших запросов, но нарушает 2NF, так как появится лишняя информация зависящая от первичного ключа.

# Триггеры и функции

<https://github.com/xxxxxxhs/databases>

# Выводы

Я познакомился с нормальными формами в БД, денормализацией. Научился создавать триггеры. Полученные мной знания лягут в основу дальнейшего освоения postgresql.