

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

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 № 2

по дисциплине

‘ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ’

Вариант №-310903

Выполнил:

Студент группы Р33131

Погрибняк Иван

Сергеевич

Преподаватель:

Наумова Надежда

Александровна



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2023

Задание

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 основе 3NF (как минимум). Постройте схему на основе полученных отношений;
- опишите изменения в функциональных зависимостях, произошедшие после преобразования в 3NF (как минимум). Постройте схему на основе 3NF;
- преобразуйте отношения в BCNF. Докажите, что полученные отношения представлены в BCNF;
- какие денормализации будут полезны для вашей схемы? Приведите подробное описание;

Список сущностей

Стержневые:

- Персона – имя, пол, возраст
- Дерево – название, возраст
- Объекты дерева

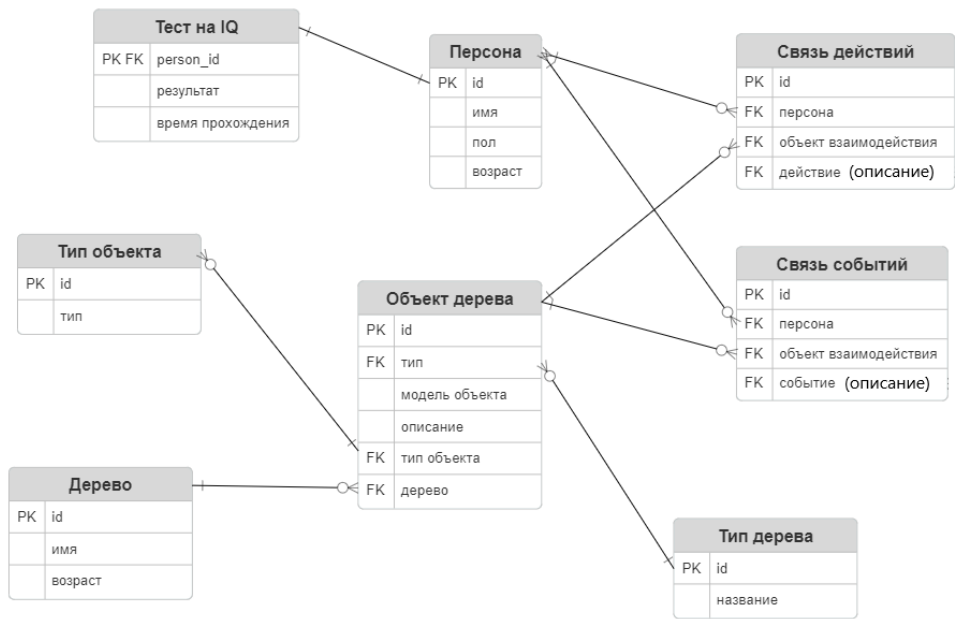
Ассоциативные:

- Связь персоны с событием – персона, событие, объект взаимодействия
- Связь персоны с действием – персона, действие, объект взаимодействия

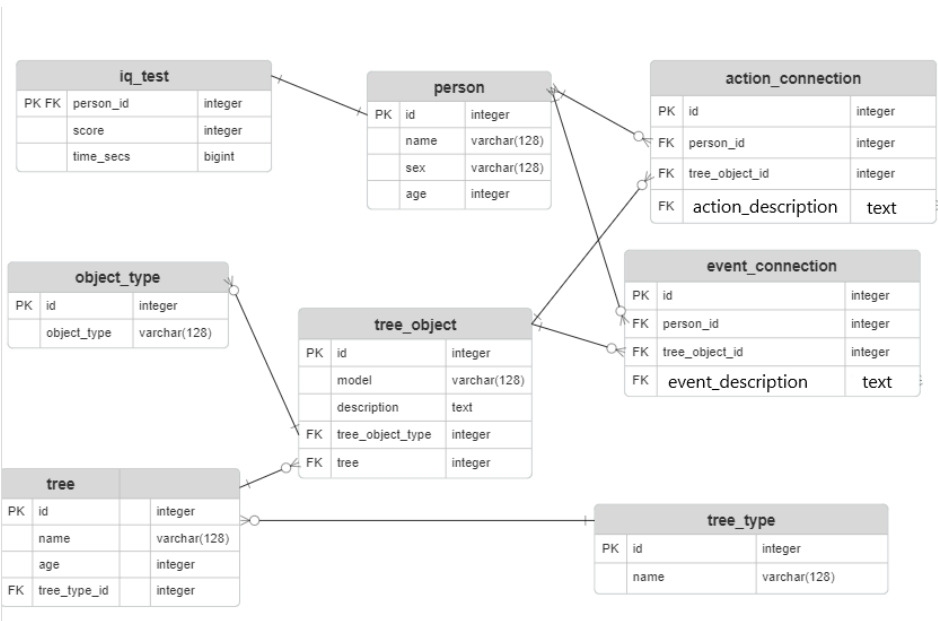
Характеристические:

- Тип объекта – тип объекта дерева

Инфологическая модель



Даталогическая модель



Приведение БД к Нормальной форме Бойса-Кодда:

- **Первая нормальная форма:** Все атрибуты и значения являются простыми. Условия нормализации выполнены.
- **Вторая нормальная форма:** Любые данные однозначно определяются по первичному ключу. Условия нормализации выполнены.
- **Третья нормальная форма:** В сущностях отсутствуют транзитивные зависимости – никакой неключевой атрибут не зависит от какого-либо другого неключевого атрибута. Условия нормализации выполнены.
- **Нормальная форма Бойса-Кодда:** Все первичные ключи не составные, а значит и соблюдается условие Бойса-Кодда. Никакой первичный ключ не зависит от любого неключевого атрибута.

Бд из первой лабораторной изначально соответствовала всем этим требованиям.

Реализация даталогической модели

<https://github.com/Oblto/db-labs/tree/main/lab1>

Вывод

Я научился строить инфологическую и даталогическую модели для описания предметных областей. Были написаны скрипты для создания таблиц и взаимосвязей на языке SQL.

