Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2**

по дисциплине

‘Информационные системы и базы данных’

*Выполнил:*

Студент группы P33312

Абульфатов Руслан Мехтиевич

*Преподаватель:*

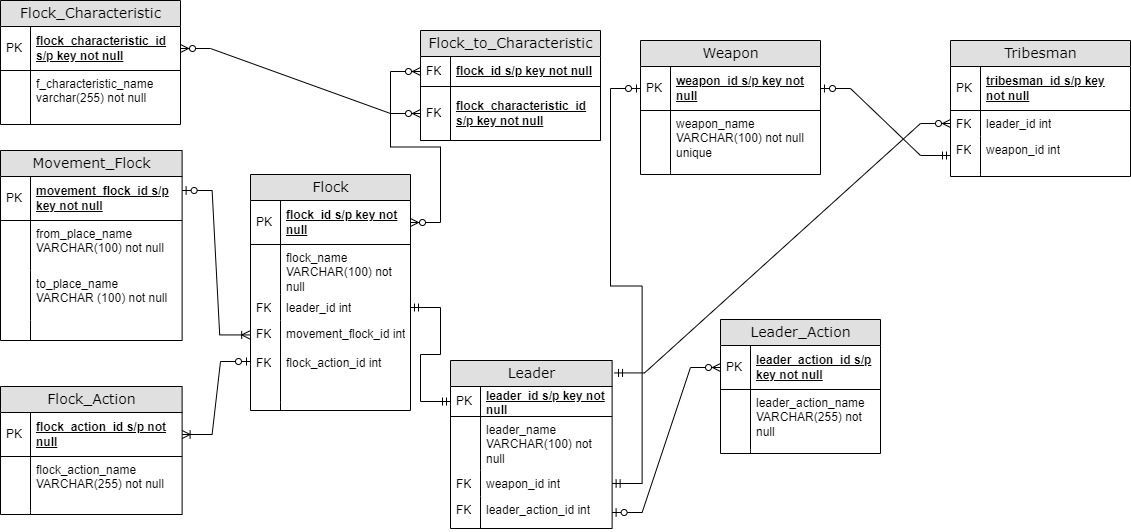
Наумова Надежда Александровна

Санкт-Петербург, 2023

**Задание:**

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание



**Описание функциональных зависимостей:**

* Table Flock
  + flock\_id ->flock\_name
  + flock\_name -> leader\_id
  + flock\_id ->movement\_flock\_id
  + flock\_id ->flock\_action\_id
* Table Leader
  + leader\_id->leader\_name
  + leader\_id->weapon\_id
  + leader\_id->leader\_action\_id
* Table Tribesman (сородич/член стаи)
  + tribesman\_id->leader\_id
  + tribesman\_id->weapon\_id
* Table Flock\_To\_Characteristic –
* Table Flock\_Characteristic
* flock\_characteristic\_id->f\_characteristic\_id
* Table Movement\_Flock
  + movement\_flock\_id->from\_place\_name
  + movement\_flock\_id->to\_place\_name
* Table Flock\_Action
  + flock\_action\_id->flock\_action\_name
* Table Weapon
  + weapon\_id->weapon\_name
* Table Leader\_Action
  + leader\_action\_id->leader\_action\_name

**Схема при приведении отношений в 3NF:**

*Первая нормальная форма (1NF):*

В таблицах все данные находятся в отдельных строках, при пересечениях столбцов и строк только одно значение атрибутов в одной строке, поэтому модель соответствует первой нормальной форме.

*Вторая нормальная форма (2NF):*

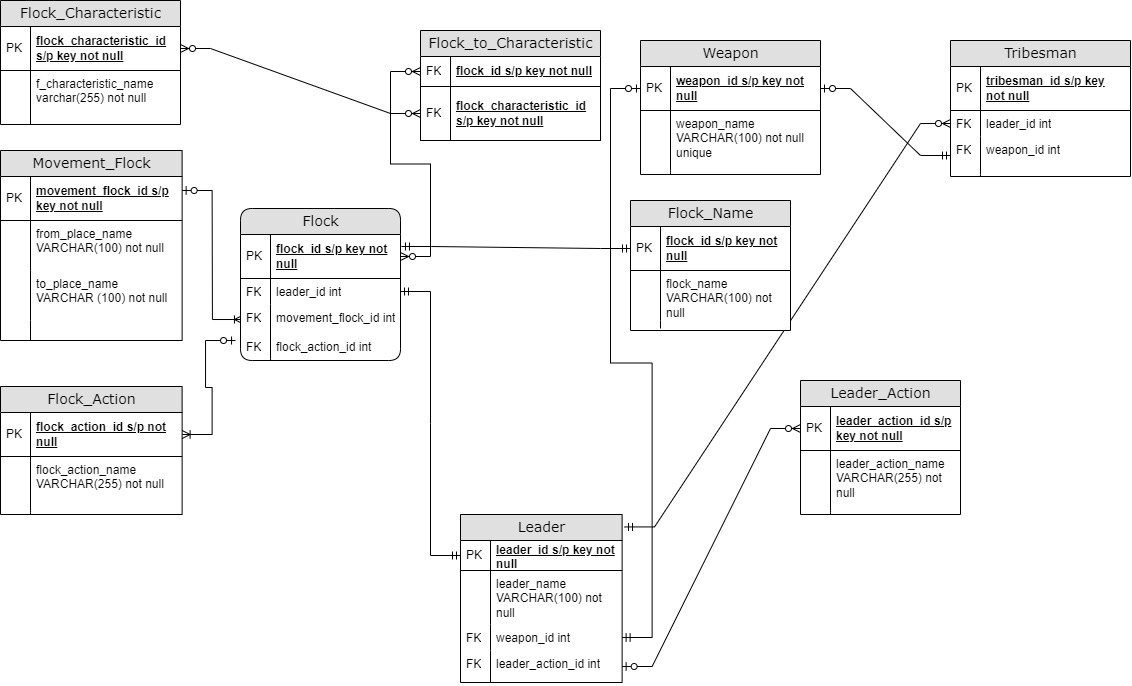
Модель соответствует первой нормальной форме, частичные зависимости отсутствуют, везде соблюдаются полные функциональные зависимости, поэтому модель соответствует второй нормальной форме.

*Третья нормальная форма (3NF):*

Модель находится во второй нормальной форме, транзитивные зависимости присутствуют в таблице Flock, flock\_id->flock\_name; flock\_name->leader\_id. Поэтому считаю целесообразным разделить на таблицы Flock\_Name и Flock. Для того, чтобы привести модель к третьей нормальной форме необходимо разбить таблицы на:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание



**BCNF:**

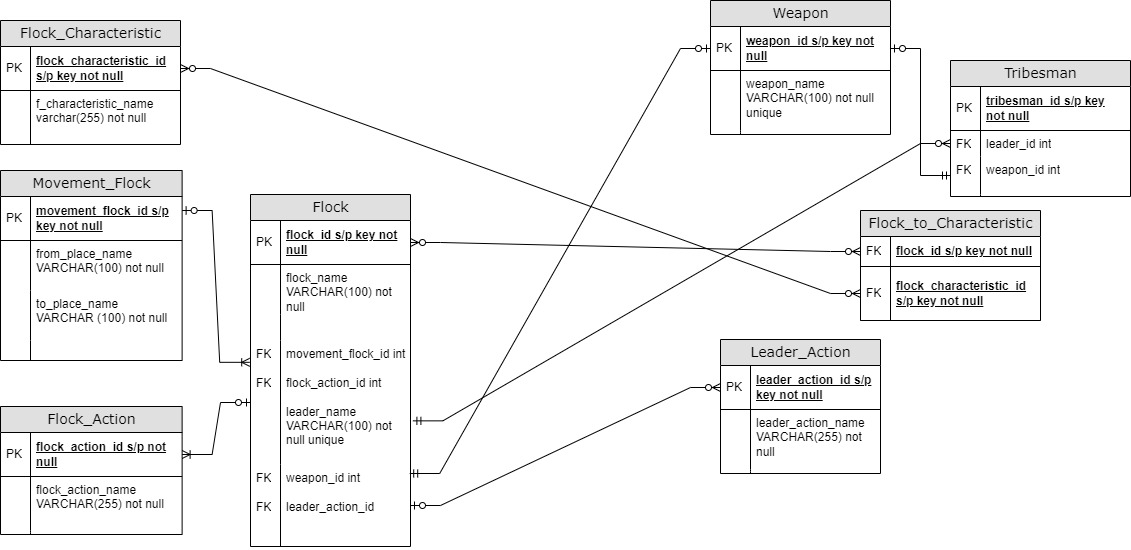
Получившаяся модель соответствует третьей нормальной форме, для всех функциональных зависимостей отношения выполняется условие: детерминант – потенциальный ключ, поэтому изначальная модель соответствует нормальной форме Бойса-Кодда (BCNF).

**Денормализация:**

Возможное увеличение производительности, которое можно сделать с таблицами это – объединение таблицы Flock с таблицей Flock\_Name. Так как они связаны отношением 1:1, то можно значения таблицы Flock\_Name просто присвоить к объекту таблицы Flock.

Также можно атрибуты лидера засунуть во Flock.

Также я считаю, что Flock все же не нужно делить и выносить его атрибут flock\_name, поскольку на него можно просто наложить ограничение unique.



**Выводы по работе:**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я узнал и описал по полученной в 1-й лабораторной работе схеме функциональные зависимости, первые три нормальные формы, нормальную форму Бойса-Кодда и денормализацию.