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

Факультет программной инженерии

и компьютерной техники

**Отчет по лабораторной работе №3**

**Вариант № 171310**

Выполнил:

Мартышов Данила Викторович,

Группа Р3107

Преподаватель:

Байрамова Хумай Бахруз Кызы

Санкт-Петербург, 2024

**Содержание:**

**Задание3**

**Основные этапы вычисления4**

**Заключение8**

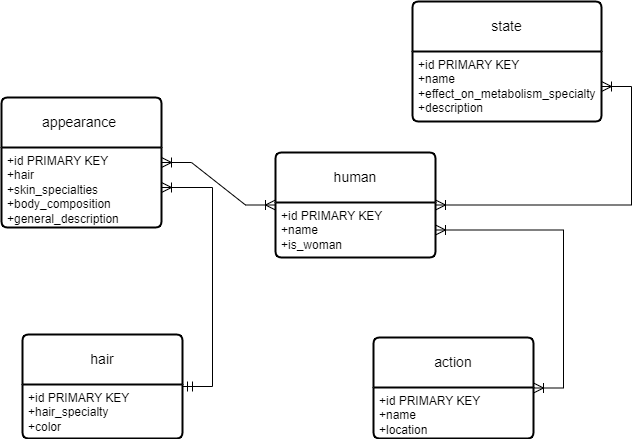
**Задание:**

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

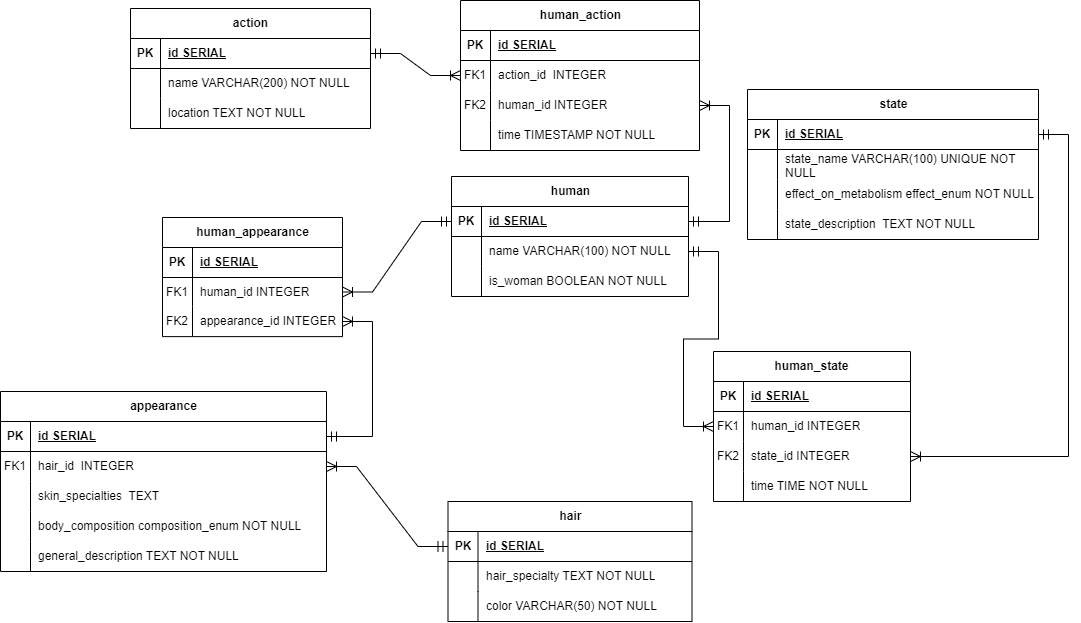
* Опишите функциональные зависимости для отношений полученной схемы (минимальное множество);
* Приведите отношения в 3NF (как минимум). Постройте схему на основеNF (как минимум).
* Опишите изменения в функциональных зависимостях, произошедшие после преобразования в 3NF (как минимум). Постройте схему 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.

**Инфологическая модель:**

****

**Даталогическая модель:**

****

**Зависимости:**

action:

id -> name, location

hair:

id -> hair\_specialty, color

appearance:

id -> hair\_id, skin\_specialties, body\_composition, general\_description

state:

id -> state\_name, effect\_on\_metabolism, state\_description

state\_name ->id,

human\_state:

id -> human\_id, state\_id, time

human\_action:

id -> action\_id, human\_id, time

human:

id -> name, is\_woman

human\_appearance:

id -> human\_id, appearance\_id

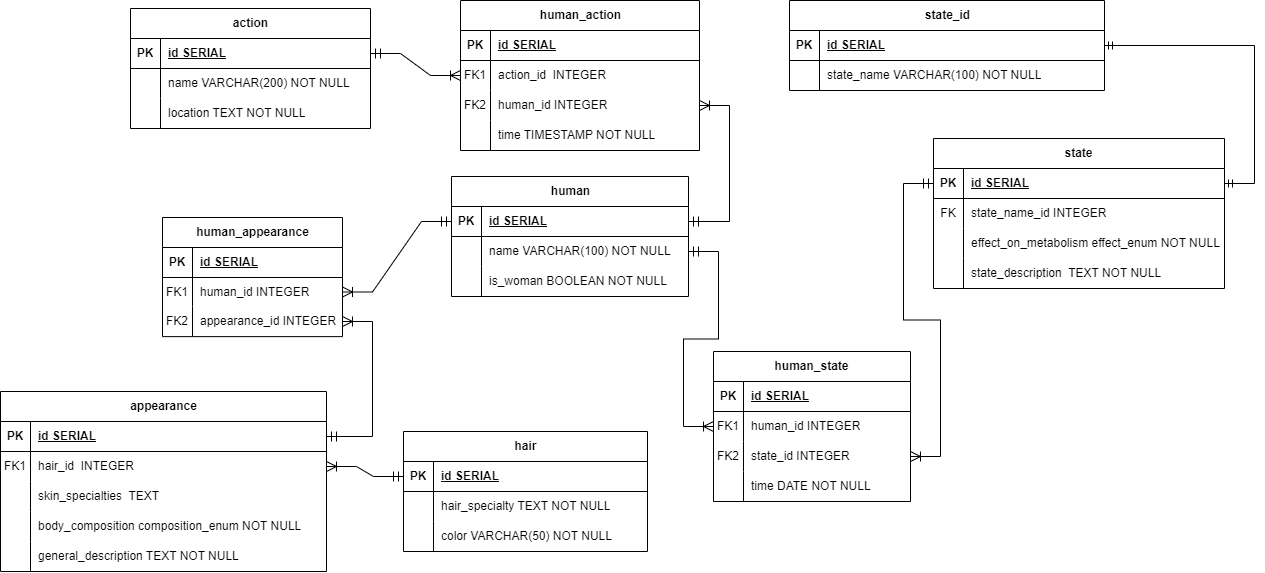
**Проблема**:primary key зависим от атрибута.

Модель находится в 1NF так как в атрибутах отношений нет групп.

Модель находится в 2NF, так как она находится в 1NF и все неключевые атрибуты в отношениях полностью функционально зависимы от первичных ключей.

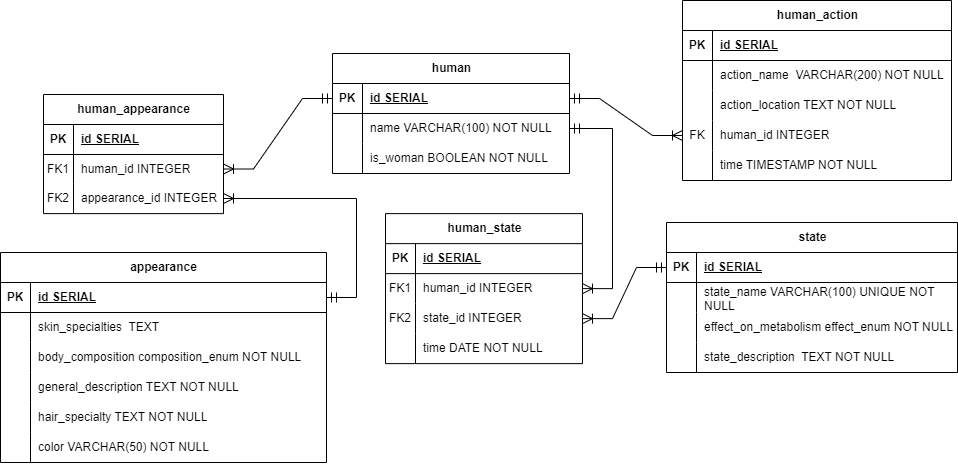
Модель находится в 3NF, так как она находится в 2NF и так как в отношениях нет транзитивных зависимостей.

**Нормализация:**



Модель находится в НФБК, так как во всех функциональных зависимостях A → B атрибут A является потенциальным ключом.

**Денормализация:**



Для ускорения выполнения запросов, в которых требуется часто использовать JOIN, можно объединить участвующие в запросе таблицы в одну.

**Заключение:**

В процессе выполнения лабораторной работы я ознакомился с принципами нормализации реляционных баз данных, а также научился приводить отношения между сущностями к нормальным формам и создавать триггеры на основе собственной функции.