

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа №1
Информационные системы и базы данных

Вариант № 336762

Группа: Р33312

Выполнил: Обляшевский С.А.

Проверил(-а):

Наумова Н. А.

Санкт-Петербург, 2023

Текст задания:

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо:

1. На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
2. Составить инфологическую модель.
3. Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
4. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
5. Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

Описание предметной области:

Введите вариант:

Описание предметной области, по которой должна быть построена доменная модель:

Катерина Руденко улыбнулась, но Флойд и так знал, что она и ее американские коллеги питают друг к другу глубокое уважение. Она заметила, как он смотрит на ее наряд, и гордо поправила пояс на своей обширной талии.

Выполнение:

Исходный текст:

Катерина Руденко улыбнулась, но Флойд и так знал, что она и ее американские коллеги питают друг к другу глубокое уважение. Она заметила, как он смотрит на ее наряд, и гордо поправила пояс на своей обширной талии.

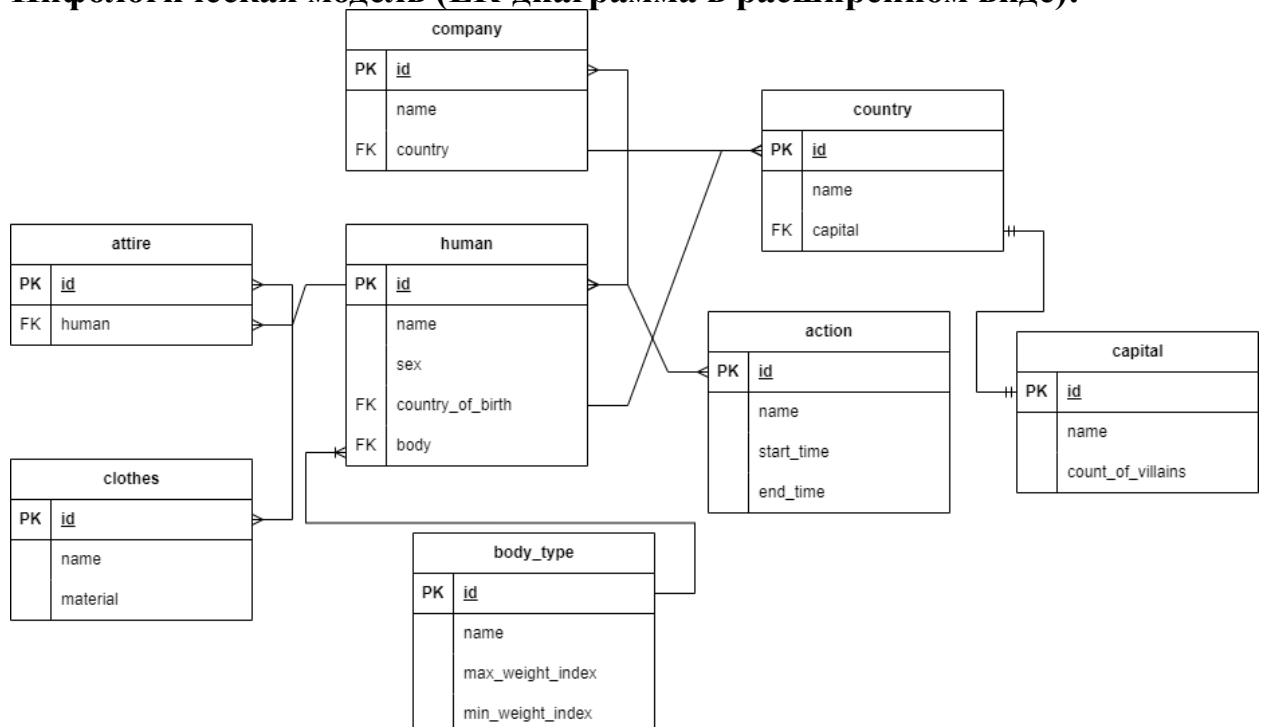
Описание предметной области:

Есть люди, у каждого человека есть имя, пол, страна рождения и тип тела. У страны, в свою очередь, есть название и столица, которая так же имеет название, а еще кол-во жителей. Тип тела у человека имеет название, а также максимальный и минимальный индексы веса, по которым человеку и приписывается тип тела. Человек может работать в компании(ях), каждая из которых имеет название и страну, в которой она была основана. Люди могут совершать различные действия, одно и то же действие могут совершать разные люди. Действие имеет название, времена начала и окончания. Помимо этого, люди могут носить наряды, каждый наряд может принадлежать только одному человеку. Наряд состоит из различных вещей, одна и та же вещь может содержаться в разных нарядах. В наряде может не быть ни одной вещи. Вещь имеет название и материал, из которого она изготовлена.

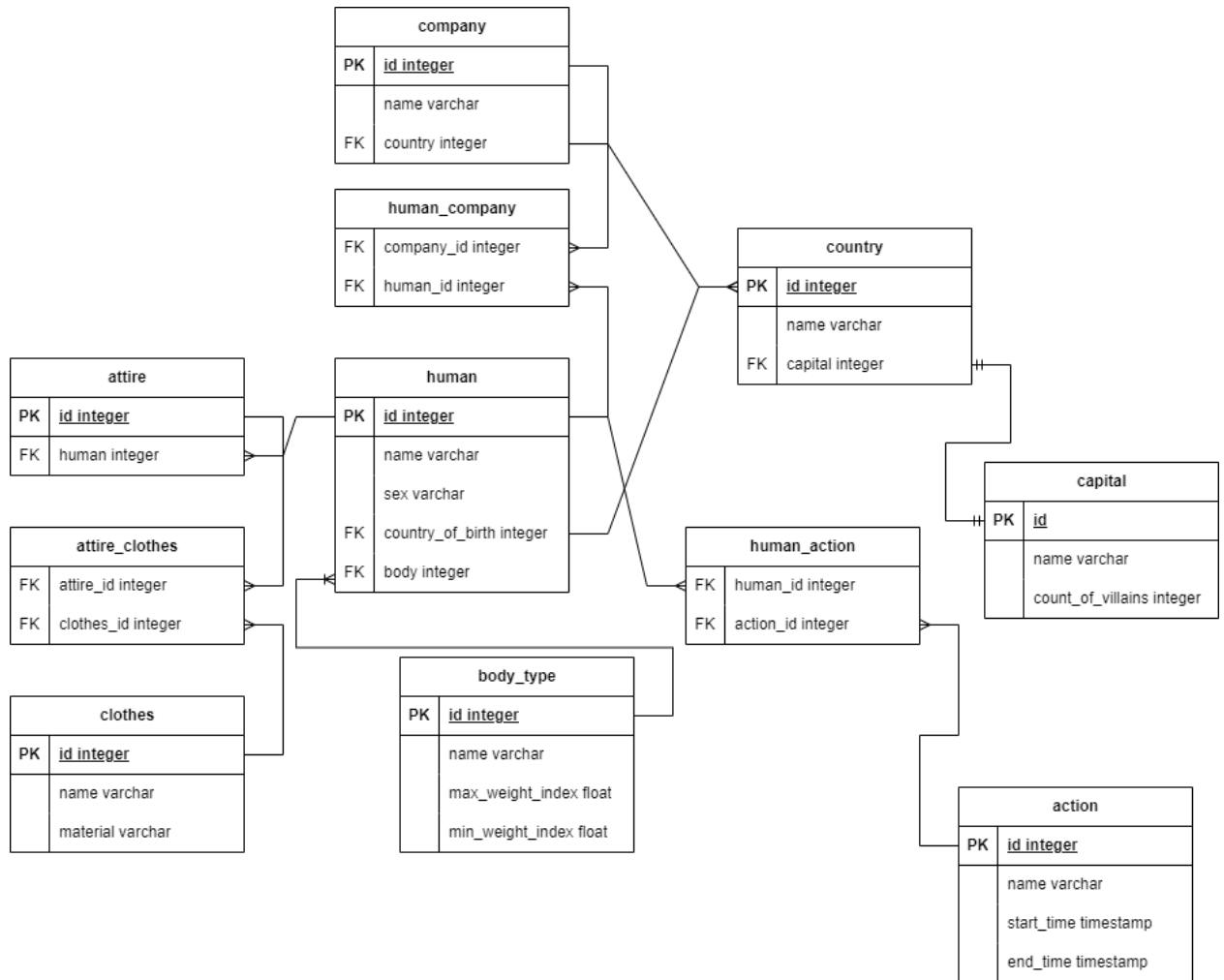
Список сущностей и их классификация:

Человек, действие, наряд, вещь, компания, столица – стержневые
Телосложение, страна – характеристики

Инфологическая модель (ER-диаграмма в расширенном виде):



Даталогическая модель (должна содержать типы атрибутов, вспомогательные таблицы для отображения связей "многие-ко-многим"):



Реализация даталогической модели на SQL:

```

create table if not exists body_type(
    id integer primary key generated always as identity,
    name varchar(40) not null,
    max_weight_index float not null,
    min_weight_index float not null
);

create table if not exists capital(
    id integer primary key generated always as identity,
    name varchar(40) not null,
    count_of_villains integer not null
);

create table if not exists country(
    id integer primary key generated always as identity,
    name varchar(40) not null,
    capital integer not null references capital(id)
);

create table if not exists action(
    id integer primary key generated always as identity,

```

```

        name varchar(40) not null,
        start_time timestamp,
        end_time timestamp
    );

create table if not exists clothes(
    id integer primary key generated always as identity,
    name varchar(40) not null,
    material varchar(40) not null
);

create table if not exists company(
    id integer primary key generated always as identity,
    name varchar(40) not null,
    country integer references country(id)
);

create table if not exists human(
    id integer primary key generated always as identity,
    name varchar(40) not null,
    sex varchar(40) not null,
    country_of_birth integer references country(id),
    body integer references body_type(id)
);

create table if not exists attire(
    id integer primary key generated always as identity,
    human integer references human(id)
);

create table if not exists human_company(
    human_id integer references human(id),
    company_id integer references company(id)
);

create table if not exists human_action(
    human_id integer references human(id),
    action_id integer references action(id)
);

create table if not exists attire_clothes(
    attire_id integer references attire(id),
    clothes_id integer references clothes(id)
);

```

Вывод: я научился составлять предметную область на основании входных данных, определять значимые сущности (стержневые, ассоциативные, характеристические), составлять инфологические и даталогические модели, а также реализовывать даталогические модели на SQL.